

**Инструкция по эксплуатации, техническому обслуживанию и установке
навигационного эхолота
Модель F-1000**

(Действительно для систем версии 1.07 и выше)
Категория оборудования по IEC 60945-2002: ЗАЩИЩЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Исполнение соответствует требованиям Российского Речного Регистра



Japan Marina Co., Ltd.

36-2-1001 UDAGAWA-CHO, SHIBUYA-KU. TOKYO 150-0042. ЯПОНИЯ
ТЕЛЕФОН: (03)3461-3606 ФАКС: (03)3496-2078
sales@japan-marina.co.jp
www.japan-marina.co.jp

Компоненты и запасные части, входящие в стандартный комплект поставки

Нижеперечисленные компоненты и запасные части первоначально входят в стандартный комплект поставки каждого эхолота F-1000, если иное заранее не согласовано отдельным договором с дилером или производителем: По получении оборудования мы настоятельно рекомендуем проверить комплектность поставки по списку и немедленно сообщить своему дилеру или производителю, если обнаружено отсутствие какой-либо части.

Перечень компонентов и запасных частей, входящих в стандартный комплект поставки

№.	Наименование и описание	№. детали/ номинал	Кол-во
1	Дисплей эхолота	F-1000	1 шт
2	Преобразователь (с кабелем 20 м)	570-200/200	1 шт
3	Монтажный кронштейн	SF-STD01	1 шт
4	Фиксирующая ручка шкафа	KG-B3/M8X15	2 шт
5	Силовой кабель	M402-PWR01/CW-272-3M	1 шт
6	Предохранитель (для входа 24В пост. тока и выше)	2A/5.2X20	2 шт
7	Предохранитель (для входа 12В пост. тока)	3A/5.2X20	2 шт
8	2-контактный штепсель (под гнездо ALARM ACK)	CP111-2P	1 шт
9	6-контактный штепсель (под гнездо ALARM OUT)	CP111-6P	1 шт
10	8-контактный штепсель (под гнездо ввода/вывода)	CP111-8P	1 шт
11	7-контактный штепсель (под гнездо TRANSDUCER)	HS21P-7	1 шт
12	Монтажный танк	MT	1 шт
13	Цифровой репитер глубины (опционально)	IR-261	1 шт
14	Руководство пользователя (данное издание)	UM-F1000RR-1	1 экз.

ГАРАНТИЯ

Компания Japan Marina Co. Ltd. (JMC) предоставляет гарантию на Навигационный эхолот F-1000 и его *преобразователь по дефектам материалов или качеству изготовления на период в один год с момента отгрузки, в течение которого JMC по своему усмотрению отремонтирует или заменит дефектные изделия.

* поставка JMC. Настоящая гарантия не распространяется на преобразователи, обеспечиваемые заказчиком.

Возврат дефектной продукции для гарантийного обслуживания производится покупателями по указанному адресу компании JMC на условиях предварительной оплаты фрахта.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в результате:

- Неправильного использования или нарушений, выходящих за рамки данного документа,
- Неправильного или неадекватного техобслуживания со стороны пользователя,
- Неразрешенного техобслуживания, включая доработку и перенастройку платы приемопередатчика,
- Применения пользовательского ПО или интерфейсов,
- Эксплуатации оборудования за пределами характеристик окружающей среды, установленных в данном документе, или
- Неправильной установки.

Вышеуказанные условия гарантии применяются в отношении первоначальных пользователей, которые приобрели продукцию непосредственно у JMC. Если поставка Вашего прибора была произведена авторизованным дилером JMC, то могут применяться иные гарантийные сроки и условия. Дополнительную информацию можно получить у своего дилера.

Прежде чем возвращать оборудование на гарантийное обслуживание, следует получить разрешение JMC.

При отправке приборов в адрес компании или ее дилеров на ремонт и ТО необходимо предоставить следующие сведения:

- Серийный номер и дата выпуска программного обеспечения (VER).
- Напряжение источника питания
- Информация по установке, включая преобразователь, его монтаж и расположение
- Подробное описание проблемы, включая настройки пользователя
- Условия эксплуатации, включая рабочую глубину и состояние дна
- Подтверждение факта приобретения непосредственно от JMC (например, копия инвойса)
- Инвойс с отметкой "СДЕЛАНО В ЯПОНИИ, возврат на ремонт"

Настоящая гарантия не распространяется на любые повреждения, возникшие в результате не соответствующей упаковки, небрежного обращения при перевозке, поступления воды и т.д. в процессе доставки пользователю и обратно.

Japan Marina Co. Ltd.
36-2-1001 Udagawacho, Shibuya-Ku, Tokyo 150-0042
ТЕЛЕФОН: +81-3-3461-3606, ФАКС: +81-3-3496-2078
E-Mail: sales@japan-marina.co.jp

Общие предупреждения относительно безопасности – 1/2

(1) ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПРИБОРЕ ГНЕЗДО РАЗЪЕМА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ ИЗЛУЧАЕТ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ИМПУЛЬСЫ ЧРЕЗВЫЧАЙНО ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

НА МОМЕНТ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ РАЗЪЕМ ЗАКРЫТ ЗАЩИТНОЙ РЕЗИНОВОЙ КРЫШКОЙ С ФИКСАЦИЕЙ НА ВИНТАХ.

ВО ИЗБЕЖАНИЕ СЛУЧАЙНОГО КАСАНИЯ КАКОГО-ЛИБО ИЗ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА, ЗАЩИТНАЯ КРЫШКА ДОЛЖНА ЗАКРЫВАТЬ ГНЕЗДО ПРИ КАЖДОМ ОТСОЕДИНЕНИИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ.
ЗАФИКСИРОВАТЬ КРЫШКУ ДВУМЯ ПРИЛАГАЕМЫМИ ВИНТАМИ.

(2) ДЛЯ СОБЛЮДЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АТТЕСТАЦИОННЫХ НОРМ И ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ, УКАЗАННОГО В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ. РАБОТА С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯМИ ИНОГО ТИПА ОФИЦИАЛЬНО НЕ ОДОБРЯЕТСЯ, А ПОЛУЧЕННЫЕ ТАКИМ ОБРАЗОМ РЕЗУЛЬТАТЫ НЕ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ В НАВИГАЦИОННЫХ ЦЕЛЯХ.

(3) ТОЧНОСТЬ СЧИТЫВАЕМЫХ ПОКАЗАНИЙ ЗАВИСИТ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ, ЕЕ СОЛЕННОСТИ, ГЛУБИНЫ И ДРУГИХ ПОДВОДНЫХ УСЛОВИЙ, А ТАКЖЕ ОТ БОРТОВОЙ И КИЛЕВОЙ КАЧКИ, КРЕНА И ДИФФЕРЕНТА.

СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ ТАКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗМОЖНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЧИТЫВАЕМЫХ ДАННЫХ ГЛУБИНЫ, НАПРИМЕР, ВО ВРЕМЯ ПЛАВАНИЯ НА МЕЛКОВОДЬЕ ИЛИ КОГДА ТОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ ПРЕДСТАВЛЯЮТ ОСОБУЮ ВАЖНОСТЬ.

(4) ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ В УСЛОВИЯХ МЕЛКОВОДЬЯ СИСТЕМА ИНОГДА МОЖЕТ СЧИТЫВАТЬ ФАКТИЧЕСКУЮ ГЛУБИНУ ДВАЖДЫ, ФИКСИРУЯ *ВТОРОЙ ДОННЫЙ ЭХО-СИГНАЛ.

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСТИННОЙ ГЛУБИНЫ ЦИФРОВЫЕ ПОКАЗАНИЯ ДОЛЖНЫ ВСЕГДА СРАВНИВАТЬСЯ С ГРАФИЧЕСКИМ ОТОБРАЖЕНИЕМ ДНА ИЛИ С ДАННЫМИ АКУСТИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ НА ОФИЦИАЛЬНЫХ МОРСКИХ НАВИГАЦИОННЫХ КАРТАХ.

СЛЕДУЕТ ИЗБЕГАТЬ БЕЗОГОВОРОЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОЛЬКО ЦИФРОВЫХ ПОКАЗАНИЙ В КАЧЕСТВЕ ИНФОРМАЦИИ О ГЛУБИНЕ, Т.К. ЭТО ОПАСНО.

*¹ Дополнительная информация о втором донном эхо-сигнале содержится в параграфе 7.4.2.

Общие предупреждения относительно безопасности – 2/2

(5) ПРИ ВВОДЕ ЗАГЛУБЛЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЦИФРОВЫЕ ПОКАЗАНИЯ НА ЭКРАНЕ ОТОБРАЖАЮТ ГЛУБИНУ ОТ ВАТЕРЛИНИИ, А НЕ ОТ ТОРЦА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ИЛИ ОТ КИЛЯ СУДНА.

ПОЭТОМУ СЛЕДУЕТ ОСОБЕННО ВНИМАТЕЛЬНО ОТНОСИТЬСЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СЧИТЫВАЕМЫХ ЗНАЧЕНИЙ ГЛУБИНЫ ПРИ ПЛАВАНИИ В УСЛОВИЯХ МЕЛКОВОДЬЯ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕДОРАЗУМЕНИЙ УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ТОЧКА ОТСЧЕТА ГЛУБИНЫ УСТАНОВЛЕНА "ПОД ПОВЕРХНОСТЬЮ" (DBS).

Дополнительная информация о заглублении преобразователя содержится в параграфе 8.2.

(6) КОГДА ИНДИКАЦИЯ ОТСЧЕТА ГЛУБИНЫ УСТАНОВЛЕНА "НИЖЕ КИЛЯ" НЕОБХОДИМО ВВЕСТИ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ КИЛЕВУЮ ПОПРАВКУ ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕДОРАЗУМЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ПОКАЗАНИЯМИ ГЛУБИНЫ.

Дополнительная информация о килевой поправке содержится в параграфе 8.2.

(7) НЕЛЬЗЯ ВКЛЮЧАТЬ ОБОРУДОВАНИЕ, КОГДА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗВЛЕЧЕН ИЗ ВОДЫ, НАПРИМЕР, ПРИ ДОКОВАНИИ СУДНА, ИНАЧЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ КРИСТАЛЛЫ ИЗЛУЧАТЕЛЯ МОГУТ ПОЛУЧИТЬ НЕПОПРАВИМЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ.

(8) ТАК КАК СИСТЕМНЫЙ БЛОК НЕ ЗАЩИЩЕН ОТ АТМОСФЕРНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ЕГО НЕЛЬЗЯ УСТАНОВЛИВАТЬ ИЛИ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ВНЕ ПОМЕЩЕНИЙ. ЛЮБЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ, ПРЯМО ИЛИ КОСВЕННО ВЫЗВАННЫЕ ПОПАДАНИЕМ ВОДЫ, НЕ ОХВАТЫВАЮТСЯ ГАРАНТИЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ИЛИ ДИЛЕРА.

(9) НИ ИЗГОТОВИТЕЛЬ, НИ ЕГО ДИЛЕРЫ, НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СЛУЧАИ ГИБЕЛИ ЛЮДЕЙ, ТЕЛЕСНЫЕ ТРАВМЫ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИМУЩЕСТВА, ВОЗНИКШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ВСЛЕДСТВИЕ НЕСПОСОБНОСТИ, ПО КАКОЙ-ЛИБО ПРИЧИНЕ, ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

< ВНИМАНИЕ >

Экологическая безопасность – Утилизация оборудования

Системный блок и преобразователь считаются экологически безопасными в своем изначальном, собранном виде. Однако если по какой-либо причине один из приборов окажется негодным к эксплуатации, необходимо соблюдать все соответствующие местные постановления/правила и обратиться к своему дилеру или изготовителю (контактная информация приводится ниже) за помощью или инструкциями по утилизации.

Japan Marina Co. Ltd.
36-2-1001 Udagawacho, Shibuya-Ku, Tokyo 150-0042
ТЕЛЕФОН: +81-3-3461-3606, ФАКС: +81-03-3496-2078
E-Mail: sales@japan-marina.co.jp

Содержание

	Страница
1. Список рисунков и таблиц	1
2. Список сокращений	3
3. Защита настроек меню паролем	
3.1. Введение	5
3.2. Установка пароля	5
3.3. Изменение или удаление пароля	6
4. Сертификаты	7
5. Описание изделия	9
6. Характеристики	
6.1. Основные характеристики	11
6.2. Характеристики эхолота	11
7. Основные инструкции по эксплуатации	
7.1. Интерпретирование экрана навигационного эхолота	15
7.2. Функции пульта управления	20
7.3. Выбор диапазонов глубины	
7.3.1. Ручной выбор	27
7.3.2. Автоматический выбор (Автоматический режим работы)	28
7.4. Интерпретирование дисплея эхо-сигналов	
7.4.1. Донные эхо-сигналы в полноцветном отображении	29
7.4.2. Многократные донные эхо-сигналы	30
7.4.3. Прочие эхо-сигналы	31
7.5. Ручная настройка уровня усиления приемника	32
7.6. Ручная настройка уровня TVG	32
7.7. Вывод архива данных по измерениям	
7.7.1. Введение	34
7.7.2. Отображение окна HISTORY	34
7.7.3. Вывод данных зарегистрированных в определенное время/дату	35
7.7.4. Вывод подробных данных измерений через окно LOG	36
7.8. Сигнализация	
7.8.1. Введение	37
7.8.2. Подтверждение сработавшей сигнализации	37
7.8.3. Сигнализация по глубине	38
7.8.4. Сигнализация по отсутствию дна	39
7.8.5. Сигнализация по сбою питания (низкому напряжению)	40
7.8.6. Сигнализация по отключению мощности	40
8. Дополнительные параметры настройки	
8.1. Введение	41
8.2. Ввод заглубления преобразователя	
8.2.1. Введение	41
8.2.2. Процедура ввода	42
8.3. Выбор индикации отсчета глубины	
8.3.1. Введение	43
8.3.2. Процедура выбора	43
8.4. Настройка порога эхо-сигнала	
8.4.1. Введение	44
8.4.2. Настройка порогового уровня эхо-сигнала	44
8.5. Снижение шумовых помех	45
8.6. Настройка функции "Белой линии"	
8.6.1. Введение	45
8.6.2. Настройка уровня "Белой линии"	46
8.7. Выбор масштаба течения времени	47
8.8. Активирование симулятора эхолота	48
8.9. Выбор типа дисплея эхо-сигналов	49
8.10. Установочные настройки	
8.10.1. Введение	50
8.10.2. Изменение распределения оттенков эхо-сигнала	51
8.10.3. Выбор единиц показания глубины	53

8.10.4.	Выбор динамических диапазонов эхо-сигнала	54
8.10.5.	Ввод временной поправки для местного поясного времени	55
8.10.6.	Установка даты и времени	56
8.10.7.	Настройки, связанные с работой преобразователя	57
8.11.	Выбор типов выходных данных	59
8.12.	Предоставление возможности Пропускающей основу Тревоги	60
8.13.	Выбор времени реакции показаний глубины	
8.13.1.	Введение	61
8.13.2.	Процедура выбора	61
8.14.	Отключение звука клавиатуры	62
9.	Настройка через системное меню	
9.1.	Введение	63
9.2.	Выбор фоновых цветов	63
9.3.	Выполнение функции самодиагностики	64
9.4.	Вывод сохраненных данных	64
9.5.	Выбор интервала для вывода данных из памяти	64
9.6.	Выбор языка меню	65
9.7.	Выбор характеристик AUTO TVG для преобразователей на 50 и 200 кГц	65
10.	Вывод сохраненных данных для приложений ПК	
10.1.	Введение	66
10.2.	Формат вывода данных	66
10.3.	Вывод сохраненных данных	
10.3.1.	Введение	67
10.3.2.	Выбор типа выходных данных	67
10.3.3.	Передача сохраненных данных	68
11.	Выявление и устранение неисправностей на уровне пользователя	
11.1.	Введение	69
11.2.	Показания глубины	69
11.3.	Автоматический выбор диапазона	70
11.4.	Визуальное представление донного эхо-сигнала	70
11.5.	Сигнализация	71
11.6.	Окно истории данных измерений	71
11.7.	Настройка через систему меню	72
11.8.	Индикация даты и времени	72
11.9.	Выходные данные, полученные от GPS	72
12.	Инструкция по техническому обслуживанию пользовательского уровня	
12.1.	Техническое обслуживание системного блока	73
12.2.	Техническое обслуживание электрических соединений	73
12.3.	Техническое обслуживание преобразователя	73
12.4.	Обслуживание оборудования	73
12.5.	Временное отображение формата A-Score	74
13.	Инструкции по установке	
13.1.	Установка системного блока	
13.1.1.	Общие меры предосторожности	75
13.1.2.	Установка	75
13.2.	Установка преобразователя	
13.2.1.	Общие меры предосторожности	77
13.2.2.	Выбор места установки	77
13.2.3.	Согласованные преобразователи	78
13.2.4.	Выбор характеристик реакции AUTO TVG для преобразователей	78
13.2.5.	Размеры преобразователя	79
13.3.	Электрические соединения	
13.3.1.	Введение	81
13.3.2.	Соединения источника питания	82
13.3.3.	Подключение преобразователя	83
13.3.4.	Подключения через цифровые интерфейсные разъемы ввода-вывода	85
13.3.5.	Подключение к разъему ALARM ACK	94
13.3.6.	Подключение к разъему ALARM OUT	95
14.	Рекомендуемые запасные части	96
15.	Репитер IR-261	97

1. Список рисунков и таблиц

Рисунок №	Наименование	Страница
3-1	Окно ввода пароля	5
3-2	Ввод пароля	5
3-3	Окно инициализации пароля	6
3-4	Изменение/Удаление пароля - Шаг (1)	6
3-5	Изменение/Удаление пароля - Шаг (2)	6
7-1	Типичное полноцветное отображение эхограммы	15
7-2	Изначальное распределение цветов эхо-сигнала	16
7-3	Интервалы метки времени - Пример	17
7-4	Относительное расположение преобразователя	18
7-5	Экранная индикация сигнализации по сбою питания (низкое напряжение) - Пример	19
7-6	Панель управления	20
7-7	Индикация функции активации выбора диапазона - Пример	21
7-8	Индикация рабочих параметров на экране - Пример	21
7-9	Отображение параметров в режиме ручного управления - Пример	22
7-10	ГЛАВНОЕ МЕНЮ	23
7-11	Отображение параметров в режимах управления AUTO и MANUAL - Пример	24
7-12	Маркер переменного диапазона - Пример	25
7-13	Окно истории измерений - Пример	26
7-14	Распределение диапазонов глубины	27
7-15	Автоматический выбор диапазона - Пример	28
7-16	Индикатор режима автоматического управления	28
7-17	Начальное распределение цветов донного эхо-сигнала	29
7-18	Первоначальный динамический диапазон эхо-сигналов	29
7-19	Отображение многократных донных эхо-сигналов	30
7-20	Типичное отображение эхо-сигналов на мелководье	31
7-21	Отображение параметров при ручной настройке усиления	32
7-22	Настройка уровня TVG - Пример	32
7-23	Отображение параметров при ручной настройке TVG - Пример	33
7-24	Экран эхолота с открытым окном HISTORY - Пример	34
7-25	Окно истории данных измерений - Пример	35
7-26	Типичный экран эхограммы с открытым окном LOG	36
7-27	Установка глубины срабатывания - Пример	38
7-28	Визуальная индикация сработавшей сигнализации по глубине - Пример	38
7-29	Визуальная индикация сработавшей сигнализации по отсутствию дна - Пример	39
7-30	Визуальная индикация сработавшей сигнализации по сбою питания - Пример	40
8-1	ГЛАВНОЕ МЕНЮ	41
8-2	Заглубление преобразователя	42
8-3	Ввод заглубления преобразователя	42
8-4	Индикация заглубления преобразователя на экране	42
8-5	Выбор индикации отсчета глубины	43
8-6	Индикация установок глубины срабатывания - Пример	43
8-7	Настройка порогового уровня эхо-сигнала - Пример	44
8-8	Влияние порога эхо-сигнала на эхограмму - Пример	44
8-9	Выбор уровней снижения шума	45
8-10	Индикация уровня снижения шума - Пример	45
8-11	Настройка уровня "Белой линии" - Пример	46
8-12	Типичная эхограмма "Белой линии"	46
8-13	Выбор масштаба времени	47
8-14	Окно истории данных измерений - Пример	47
8-15	Активирование симулятора эхолота	48
8-16	Индикация режима моделирования - Пример	48
8-17	Выбор типа дисплея эхо-сигналов	49
8-18	Доступ к опциям установочных настроек	50
8-19	Начальное распределение цветов эхо-сигнала	51
8-20	Доступ к подменю ECHO COLORS	51
8-21	Шкала цветовых оттенков	52
8-22	Доступ к подменю DEPTH UNIT	53

Рисунок №	Наименование	Страница
8-23	Первоначальный динамический диапазон эхо-сигналов	54
8-24	Подменю DYNAMIC RANGE	54
8-25	Ввод временной поправки	55
8-26	Установка даты и времени	56
8-27	Установка текущей даты и времени – Пример	56
8-28	Доступ к подменю TRANSDUCER SETTINGS	57
8-29	Обозначение относительного расположения преобразователя	57
8-30	Регистрация места расположения преобразователя и его обозначение на экране	57
8-31	Килевая поправка - Пример	58
8-32	Ввод килевой поправки - Пример	58
8-33	Индикация отсчета глубины с введенной килевой поправкой - Пример	58
8-34	Доступ к подменю DATA OUTPUT PORT	59
8-35	Включение сигнализации по отсутствию дна	60
8-36	Выбор времени реакции показаний глубины	61
8-37	Отключение звука клавиатуры	62
9-1	СИСТЕМНОЕ МЕНЮ	63
9-2	Выбор цвета для экранного фона	63
9-3	Запуск функции самодиагностики - Пример	64
9-4	Выполнение функции вывода сохраненных данных	64
9-6	Выбор языка меню	65
9-7	Выбор характеристик AUTO TVG - Пример	65
10-1	Формат вывода сохраненных данных	66
10-2	СИСТЕМНОЕ МЕНЮ	67
10-3	Выбор интервалов вывода данных	67
10-4	Передача сохраненных данных - Шаг (1)	68
10-5	Передача сохраненных данных - Шаг (2)	68
12-1	Типичный экран эхограммы с включенным A-Score	74
13-1	Установочные размеры системного блока	76
13-2	Выбор характеристик AUTO TVG для преобразователя на 50 кГц	78
13-3	Размеры преобразователя типа 570-200/200	79
13-4	Внешний вид преобразователя типа 570-200/200	79
13-5	Рекомендуемая конструкция стального корпуса - Пример	80
13-6	Разъемы задней панели	81
13-7	Распределение контактов гнезда POWER	82
13-8	Держатель предохранителя	82
13-9	Зажим заземления	83
13-10	Структура кабеля преобразователя	83
13-11	Конечный разъем кабеля преобразователя	83
13-12	Распределение контактов гнезда TRANSDUCER	84
13-13	Распределение контактных штырьков разъема RS-422	92
13-14	Распределение контактных штырьков разъема ввода-вывода данных	93
13-15	Распределение контактов разъема ALARM ACK	94
13-16	Схема разъема ALARM ACK	94
13-17	Распределение контактов разъема ALARM OUT	95
13-18	Схема разъема ALARM OUT	95

Таблица №	Наименование	Страница
8-1	Периоды удержания последнего измерения	61
13-2	Эквиваленты шкалы максимальной дальности в фатмах и футах	88
14-1	Рекомендуемые запасные части	96

2. Список сокращений

Ниже приводятся сокращения, используемые в данном документе, списках меню, на экране, пульте управления и задней панели прибора.

- A: амперы
- AIS: Автоматическая идентификационная система (АИС)
- ALM: Сигнал тревоги, заголовок выражения выхода сигнала тревоги IEC 61162-1/NMEA0183
- AUTO: Режим автоматического управления (автоматический выбор диапазона, усиления и TVG)
- BRT: Кнопка регулирования яркости экрана
- BS: Клавиша возврата (сдвигает выделение символа влево в поле ввода данных)
- BSH: Bundesamt fur Seeschifffahrt und Hydrographie (Федеральное агентство морских и гидрографических исследований, Германия)
- BV: Бюро Веритас (Франция), уполномоченный орган ЕС
- CW: По часовой стрелке
- CCW: Против часовой стрелки
- CCS: Китайское классификационное общество
- CLR: Сброс
- dB: децибелы (единица измерения отношений энергетических или силовых величин, $0 \text{ dB м} = 1 \text{ м V}$)
- D: Глубина (один из размеров системного блока)
- DBK: Заголовок выражения данных IEC 61162-1/NMEA-0183 (глубина под килем)
- DBS: Заголовок выражения данных IEC 61162-1/NMEA-0183 (глубина под поверхностью)
- DBT: Заголовок выражения данных IEC 61162-1/NMEA-0183 (глубина под преобразователем)
- DFT: Осадка (заглубление преобразователя или глубина от поверхности до преобразователя)
- DIM: Светорегулятор, кнопка подсветки панели управления
- DIN: Deutsches Institut fur Normung (Немецкий институт стандартизации)
- DOS/V: Disk Operating System/V (Операционная система для IBM-совместимых ПК)
- DPT: Заголовок выражения данных IEC 61162-1/NMEA-0183 (глубина)
- EC: Европейский совет
- EN: Europäische Norm (Европейский стандарт)
- ENT: Клавиша ввода
- FM: фатом (= 6 футов)
- FRQ, FREQ: Частота (частота преобразователя)
- FT: фут
- FWE: Разрешение запись во флэш-память (программирование флэш-памяти)
- GGA: Заголовок выражения данных IEC 61162-1/NMEA-0183 (определение координат по GPS)
- GND: Заземление
- GPS: Глобальная навигационная система, GPS приемник
- hr: часы
- H: Высота (один из размеров системного блока)
- HIST: История сканирования
- HH:MM:SS: Формат отображения времени (часы, минуты и секунды)
- IEC: Международная электротехническая комиссия (МЭК)
- INS: Комплексная навигационная система (порт INS = порт RS-422 в данном руководстве)
- IMO: Международная морская организация
- ISO: Международная организация по стандартизации
- I/O: Ввод/вывод, разъем данных ввода/вывода на задней панели
- kg: килограммы (кг)
- KL: Килевая поправка (глубина от преобразователя до киля)
- KT: узлы
- kW: киловатты (кВт)
- LAT/ LON: Координаты широты/долготы
- LCD: Жидкокристаллический дисплей
- LED: Светоизлучающий диод
- LST: Местное поясное время


2. Список сокращений (продолжение - 2/2)

m:	метры (м)
mA:	миллиамперы (мА)
min.:	минуты, минимум (мин.)
mm:	миллиметры (мм)
Max, max.:	Максимум
MED:	Директива по судовому оборудованию
MM/DD/YY:	Месяц, день и год (формат указания даты (ММ/ДД/ГГ))
NC:	Нет соединения (отсутствует внутреннее соединение)
NMEA:	Национальная ассоциация морской электроники США
NR:	Снижение уровня шума
par., para.:	параграф
P-P:	двойная амплитуда (peak-to-peak)
PCB:	Печатная плата (ПП)
PWR:	Мощность
Q'ty:	Количество
ref.	ссылка на, настоящее относится к
rms:	среднее квадратичное значение = root mean square (определение эффективной средней мощности в данном руководстве)
RA:	Идентификатор устройства, присвоенный РЛС в выражении IEC 61162-1/NMEA-0183
RF:	радиочастота (200 кГц в данном руководстве)
RGB:	Красный, зеленый и синий (3 цветовых составляющих света)
RH:	Относительная влажность
RMC:	Заголовок выражения данных IEC 61162-1/NMEA-0183 (координаты, скорость, время)
RMRS:	Российский морской регистр судоходства
RNG:	Диапазон (диапазон глубины)
RRR:	Российский Речной Регистр
RX:	Принимать, приемник
RXD:	Принимать данные
Specs.:	Спецификации, характеристики
SD:	Идентификатор устройства, присвоенный эхолоту в выражении IEC 61162-1/NMEA-0183
SPST:	Однополюсный на одно направление, переключатель "вкл\выкл"
STB:	Правый борт (ПрБ)
STC:	Автоматическая регулировка усиления
STD:	Стандарт
SVDR:	Упрощенный регистратор данных рейса
TFT:	Тонкопленочный транзистор (технология цветного ЖК индикатора (LCD))
TRX:	Приемопередатчик
TVG:	Временная автоматическая регулировка усиления
TX:	Передавать, передатчик
TXD:	Передавать (посылать) данные
UTC:	Универсальное координированное время (в обычном употреблении – среднее время по Гринвичу (GMT))
V:	Вольты
VA:	Вольт-амперы (эквивалент ватт для пер. тока, потребляемая мощность пер. тока)
VAC:	Вольты переменного тока
VDC:	Вольты постоянного тока
VDR:	Регистратор данных рейса
VGA:	Видеографическая матрица (разрешение экрана, 640x480 пикселей),
VRM:	Маркер переменного диапазона
VTG:	Заголовок выражения данных IEC 61162-1/NMEA-0183 (курс и скорость)
W:	Ширина (один из размеров системного блока); Ватты (потребляемая мощность)
ZDA:	Заголовок выражения данных IEC 61162-1/NMEA-0183 (универсальное время (UTC) и дата)

3. Защита настроек меню паролем

3.1 Введение

Чтобы предотвратить несанкционированное изменение установленных настроек меню применяется 4-значный пароль, задаваемый пользователем. После установки пароля, при каждом нажатии

кнопки  для проверки или изменения каких-либо настроек появится окно ввода пароля перед тем как войти в ГЛАВНОЕ МЕНЮ.

< ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ >

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ВПЕРВЫЕ ВВЕСТИ ЖЕЛАЕМЫЙ ПАРОЛЬ, СЛЕДУЕТ ЕГО ЗАПИСАТЬ, И, В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ, СООБЩИТЬ ЕГО ТОЛЬКО УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ. ИЗ СООБРАЖЕНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ МОЖЕТ ВЗЛАМЫВАТЬ ВВЕДЕННЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ ПАРОЛИ.

3.2. Установка пароля

Предполагается, что нормальный экран эхограммы отображается при отключенном меню.







- (1) Удерживая кнопку  до двух звуковых сигналов, нажать  и  одновременно. Появится окно ввода пароля, как показано справа.
- (2) Нажимая соответствующие клавиши, ввести желаемый пароль, состоящий из четырех (4) цифр. В целях безопасности каждый введенный знак заменяется звездочкой (*).
Ошибку ввода можно удалить нажатием .
- (3) Нажать . Поле ввода пароля должно измениться как показано на рисунке справа, появится запрос на повторный ввод.
- (4) Повторно ввести тот же пароль аналогичным образом.
- (5) Нажать . При этом окно выключится, а на дисплей вернется экран эхограммы. Если при выполнении шага (3) был введен неверный пароль, то вернется первое поле ввода (1).

Рисунок 3-1 Окно ввода пароля

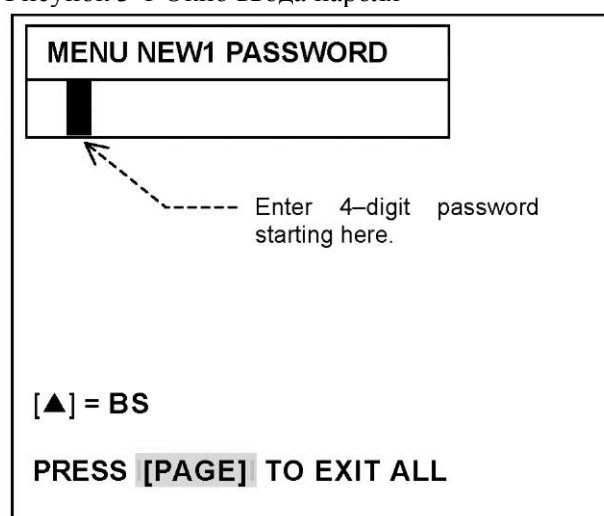
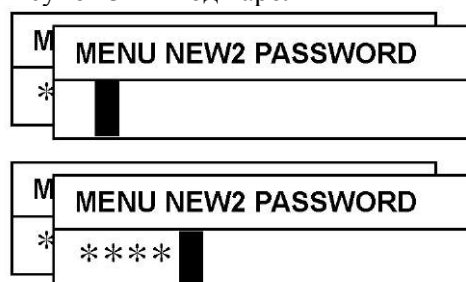


Рисунок 3-2 Ввод пароля



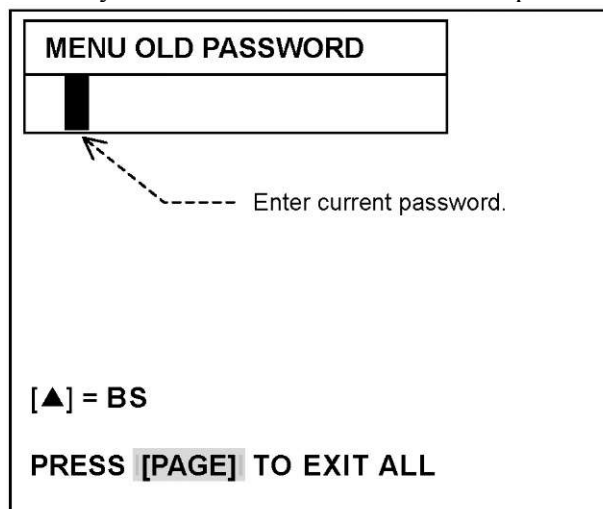
3. Защита настроек меню паролем (продолжение 2/2)

3.3. Изменение или удаление пароля

Если требуется изменить текущий пароль или удалить его для обеспечения свободного доступа к системе меню, необходимо выполнить следующие шаги:

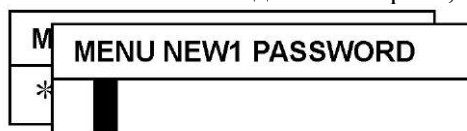
- (1) Открыть окно инициализации пароля, одновременно нажав обе кнопки **MENU** и **ENT** удерживая **CLR**.

Рисунок 3-3 Окно инициализации пароля



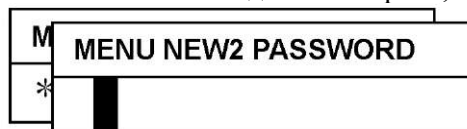
- (2) Ввести текущий (существующий) пароль и затем нажать **ENT**. Поле ввода пароля изменится как показано справа.

Рисунок 3-4 Изменение/Удаление пароля, Шаг (1)



- (3) Ввести новый пароль, если необходимо изменить текущий, или просто нажать **ENT** для его удаления. Поле ввода пароля изменится как показано справа.

Рисунок 3-5 Изменение/Удаление пароля, Шаг (2)



- (4) Повторно ввести новый пароль и нажать **ENT** (или нажать **ENT** еще раз для удаления пароль). Окно ввода пароля выключится.

Данный шаг завершает процедуру изменения/удаления пароля меню.

4. Сертификаты



Bundesrepublik Deutschland
Федеративная Республика Германия
BSH-Cert

Benannte Stelle - Navigations und Funkausrustung beim Bundesamt
für Seeschifffahrt und Hydrographie

Уполномоченный орган – Отдел оборудования навигации и радиосвязи при
Федеральном агентстве морских и гидрографических исследований



СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ ЭКСПЕРТИЗЕ ТИПА ЕС (МОДУЛЬ В)

Настоящим удостоверяется, что:

Организация BSH-Cert, определенная в качестве "уполномоченного органа" на условиях "Schiffssicherheitsgesetz" от 09 сентября 1998 г. (BGBl, I, стр. 2860) с последним изменением от 07 апреля 2010 г. (BGBl, I, стр. 399), действительно провела соответствующую процедуру одобрения для указанного ниже оборудования, которое определено как соответствующее Требованиям к навигационным системам в рамках Директивы по судовому оборудованию (MED) 96/98/ЕС и последнего изменения согласно Директиве 2010/68/ЕС.

Производитель	Japan Marina Co., Ltd. (JMC)
Адрес	36-2-1001 Udagawa-cho, Shibuya-ku, Tokyo 150-0042, ЯПОНИЯ
Заявитель	SAM Electronics GmbH
Адрес	Befiringstraße 120, 22763 Hamburg, ГЕРМАНИЯ
Дополнение А.1 Пункт (Номер и обозначение пункта)	4.6 Оборудование акустического сканирования
Название продукта	NES 4610 I F-1000 I CVR-010
Торговая марка (марки)	SAM (NES 4610), JMC (F-1000) / KODEN (CVR-010)

Предусмотренные стандарты

Резолюция ИМО А 224 (VII) с поправками	ISO 9675 Ред. 3.0, 2000 г. с Поправкой 1, 2006 г.
Резолюции ИМО MSC.74(69) Дополнение 4	IEC 60945 Ред.4.0, 2002 г. вкл. Поправку 1, 2008 г.
Резолюция ИМО А.634(17)	IECS2288 Ред. 1.0, 2008 г.
Резолюция ИМО MSC. 191(79)	IEC 61162-1 Ред. 4.0, 2010 г.

На основании Директивы 2009/26/ЕС, дополнительной применяемой версии: Директивы 2010/68/ЕС

Настоящее свидетельство остается в силе, если не будет аннулировано, просрочено или отменено.

Дата выдачи: 25 февраля 2011 г.

Выдано: BSH-Cert
Bemhard-Nocht-Str. 78. 20359 Hamburg, Германия
Уполномоченный орган 0735

Дата истечения срока действия: 24 февраля 2016 г.

Свидетельство №: **BSH/4612/4061654/11**

USCG-Модуль-В №: **165.107/EC0735** Уникальный идентификатор: **4061654**

Свидетельство составлено на 4 страницах.



Karl-Heinz Warnstedt
Karl-Heinz Warnstedt



Настоящее свидетельство выдано по распоряжению "Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung" V 2010-11-25



Japan Marina Co., Ltd.

Заявление о соответствии ЕС

Мы, нижеподписавшиеся,


Производитель	Japan Marina Co. Ltd.
Адрес	36-2-1001 Udagawacho, Shibuya-ku, Tokyo 150-0042
Страна	Япония
Телефон	+81-3-3461-3606
Факс	+81-3-3496-2078
Адрес e-mail	sales@japan-marina.co.jp

со всей ответственностью заявляем, что следующее оборудование:

Наименование	Оборудование акустического сканирования (Навигационный эхолот)
Производитель	Japan Marina Co. Ltd.
Марка	JMC
Модель	F-1000
Категория	Защищённое оборудование согласно I EC 60945 Ред. 4.0, 2002 г.

удовлетворяет соответствующим требованиям Директивы по судовому оборудованию 2009/26/ЕС (дополнительно применяемая версия: Директива 2010/68/ЕС) на основании следующих стандартов:

Резолюция ИМО А 224 (VII) с поправками Резолюции ИМО MSC.74(69), Дополнение 4 Резолюция ИМО А.694(17) Резолюция ИМО MSC.191(79)	ISO 9875, Ред.3.0, 2000 г. с поправкой Corr.1, 2006 г. IEC 60945, Ред. 4.0, 2002 г., включая Поправку 1, 2008 г. IEC 62288, Ред. 1.0, 2008 г. IEC 61162-1, Ред. 4.0, 2010 г.
Соответствие удостоверяется Экспертизой BSH типа ЕС (Модуль В). Свидетельство № BSH/4612/4061654/11 USCG-Модуль-В № 165.107/EC0735, Уникальный идентификатор: 4061654	

Имя и должность представителя фирмы-изготовителя или уполномоченного лица:	Хисаши Ичикава (Hisashi Ichikawa), Президент
Подпись 	Место и дата Токио, 28 февраля 2011 г.

5. Описание изделия

Модель F-1000 представляет собой одноканальный навигационный эхолот, определяемый Резолюцией IMO MSC.74(69), и разработанный с учетом удовлетворения соответствующим требованиям и стандартам испытаний следующих организаций:

- Российский Речной Регистр (PPP)
- Российский Морской Регистр Судоходства (PMPC)
- Федеральное агентство морских и гидрографических исследований (BSH, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie).

Оборудованное приспособленным к дневному свету цветным LCD TFT экраном с диагональю 5,7 дюйма и подсветкой на светодиодах, устройство отображает эхограммы с помощью всего семи определяемых пользователем устойчивых аналоговых цветов, представляющих различные слои толщи дна. Дисплей может быть настроен на отображение только контура дна одним цветом посредством направляемой меню процедуры.

Также предусмотрена цифровая индикация глубины с использованием удобочитаемых крупных шрифтов с четким указанием базы отсчета (от ватерлинии, преобразователя или киля), представленная в метрах, фатмах или футах.

При подключении дополнительного датчика GPS или бортового источника данных GPS, одновременно отображаются координаты судна, его скорость и курс.

Встроенный таймер с календарем, питаемый от батареи, указывает дату и время в формате UTC или местное время по желанию. При подключении соответствующего датчика GPS, время автоматически синхронизируется с эталонным временем GPS.

До 12 часов данных сканирования сохраняются в постоянной памяти устройства с интервалом приблизительно в две секунды, наряду с ассоциированной датой и временем, используемым радиусом действия и координатами местоположения (при подключении дополнительного датчика GPS или источника данных GPS).

Пользователь может просматривать сохраненные данные любого 15-минутного сегмента в любой момент времени за предыдущие 12 часов через специальное окно, легко доступное нажатием соответствующей кнопки.

История сканирования глубины может отображаться в графическом виде и показывать процесс изменения глубины в течение прошедших часов. Подробные данные также доступны в цифровом формате через другое окно, доступ к которому можно также получить одним нажатием кнопки.

При необходимости можно вывести эти данные в формате, совместимом с IEC 61162-1, через интерфейсные разъемы на задней панели для использования в судовых или береговых приложениях. Кроме того, они защищены от сброса системы.

Удобная в работе система меню позволяет устанавливать заглубливание преобразователя, точку отсчета глубины, пороговый уровень эхо-сигнала, режим его отображения и т.д. в дополнение к рабочим параметрам, выбираемым главным образом во время установки.

При желании, несанкционированный доступ к системному меню может быть предотвращен посредством пароля.

Работая на частоте 200 кГц, F-1000 использует два отдельных преобразователя, размещенные в едином корпусе, один из которых предназначен для передачи ультразвуковой энергии, а другой - для приема эхо-сигналов, снижая до минимума воздействие реверберации передающего блока на приемный блок. Такая сдвоенная конфигурация преобразователей, наряду с конструкцией широкополосного приемника и особо точной продолжительностью передающего импульса, позволяет вести сканирование на минимальной определяемой глубине менее 50 сантиметров.

Предусмотрено автоматическое управление уровнями усиления приемника и TVG (с подавлением помех) для работы со свободными руками, когда устройство работает в полностью автоматическом режиме. Также возможно ручное управление обеими функциями.

5. Описание изделия (продолжение - 2/2)

Шумы других эхолотов, работающих поблизости, могут быть эффективно устранены или снижены посредством 3-ступенчатой функции подавления помех.

Полученные данные могут одновременно выводиться через разъемы RS-422 на задней панели для использования в других судовых приложениях, требующих информацию о глубине, дате/времени и местоположении.

Предусмотрена встроенная сигнализация по глубине, отсутствию дна, сбою питания (низкое напряжение) и отключению мощности.

Сигнализация по глубине предупреждает оператора об уменьшении глубины (мелководье). Можно включить маркер переменной глубины для установки глубины срабатывания тревоги как в графической, так и в цифровой форме.

Сигнализация по отсутствию дна предупреждает о том, что отражаемый от дна эхо-сигнал теряется, становится слишком слабым или превышает предел текущего диапазона.

Сигнализация по сбою питания (низкое напряжение) срабатывает при падении напряжения сети ниже заданного уровня.

Сигнализация по отключению мощности срабатывает при случайном снятии или отключении источника электроснабжения судна при работающем оборудовании, подавая непрерывно повторяющиеся звуковые сигнал в течение нескольких минут.

Статус срабатывания сигнализации, за исключением тревоги при отключении мощности, обозначается в звуковом и визуальном виде. Отдельно предусмотрены отключаемые выходы для внешних сигнальных устройств через соответствующие соединительные разъемы.

Для использования в судовых INS приложениях устройство выдает на выходе выражение формата IEC 61162-1 для каждой тревоги через один из портов RS-422 на задней панели с определенными интервалами. При срабатывании любой из тревог статус и интервалы выходного сигнала будут изменяться соответственно, а задействованная тревога может быть дистанционно подтверждена и возвращена в исходное положение программной командой от терминала INS или посредством соответствующего аппаратного выключателя.

Системный блок оборудован встроенным источником питания постоянного тока, который обеспечивает надежную работу в широком диапазоне колебаний напряжения. Если установка позволяет использовать источник переменного тока, устройство может работать от него через дополнительный блок питания модели AC-2000 с автоматическим переходом на источник постоянного тока в случае сбоя в сети электроснабжения.

6. Характеристики

6.1. Основные характеристики

- Экран дисплея: Диагональ 5.7", 7 аналоговых цветов RGB, светодиодная подсветка, TFT-LCD, разрешение QVGA, 10-ступенчатая регулировка уровня подсветки. LCD модуль соответствует IEC 62288 (Ред. 1, 2008 г.).
- Хранение данных: До 12 часов данных сканирования, диапазон глубины, ассоциированное универсальное (UTC) время/дата и показания ^{*1}LAT/LON автоматически сохраняются во флэш-памяти, защищенной от выключения питания или сброса системы.
- Извлечение данных: Сохраненные в памяти данные сканирования (формат DPT IEC 61162-1) за последние 15 минут, 1/3/6/12 часов, могут быть извлечены из флэш-памяти и отображены графически в специальном окне истории данных сканирования, наряду с ассоциированной датой/временем UTC и координатами ^{*1}LAT/LON. Все сохраненные данные могут быть по требованию выведены в закрытом формате NMEA через порт RS-422 и разъемы ввода-вывода данных одновременно.
- Подсветка клавиатуры: 7-ступенчатая регулировка клавишей затемнителя на передней панели.
- Размер и вес системного блока: 248/196 (W) X 216/196 (H) X 102 (D) мм с монтажным кронштейном и без него, 1,6 кг (блок) + 0,55 кг (кронштейн)
- Требования по электропитанию: 11 - 40 VDC, 0.7A при 12V, 0.4A при 24V (типовое) Потребляемая мощность: Приблизительно 10W от -15 до +55°C, 95% RH (в режиме работы, без конденсации) -40°C (хранение)
- Температура окружающей среды: Безопасное расстояние от компаса: 1,00 м (главный компас), 0,55 м (рулевой компас)

^{*1}Требуется дополнительный датчик GPS или источник данных GPS (NMEA-0183).

^{*2} Возможна работа от сети переменного тока через дополнительный адаптер AC-2000.

6.2. Характеристики эхолота

- Режимы работы:
AUTO (по умолчанию): Полностью автоматический выбор и настройки (диапазон, усиление, TVG)
MANUAL: Ручной выбор и настройки вышеуказанных параметров

- Диапазоны глубины (Пределы максимального диапазона):





	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Метры (м, по умолчанию):	2.5	5	10	20	40	100	200	400	800
Фатомы (ФМ):	1.2	2.5	5	15	20	40	100	200	400
Футы (ФТ):	10	20	40	100	200	400	1000	2000	4000

- Заглубление преобразователя: Регулируется следующими шагами:
Шаги с делением 0,01 ед.: По диапазону глубины 0.00 – 0.99 м/ФМ/ФТ
Шаги с делением 0,1 ед.: По диапазону глубины 10.0 – 0.99 м/ФМ/ФТ
Шаги с делением 1 ед.: По диапазону глубины 100 м/ФМ/ФТ и более
- Килевая поправка: Регулируется следующими шагами:
Шаги с делением 0,01 ед.: По диапазону глубины 0.00 – 0.99 м/ФМ/ФТ
Шаги с делением 0,1 ед.: По диапазону глубины 10.0 – 0.99 м/ФМ/ФТ
Шаги с делением 1 ед.: По диапазону глубины 100 м/ФМ/ФТ и более

6.2. Спецификации Эхолота (продолжение - 2/4),

- Частота преобразователя: Номинал 200 кГц
- Согласованный преобразователь: Двойные PZT кристаллы Radarsonics, тип 570-200/200
- Ширина передаваемого луча: Прибл. 7° в точках половинной мощности
- Мощность передачи: Прибл. 600W rms максимум на преобразователь
- Длительность передаваемого импульса (прибл., в миллисекундах):
 - Диапазон А: 0.05
 - Диапазон В: 0.14
 - Диапазон С: 0.3
 - Диапазон D: 0.6
 - Диапазон E: 1.1
 - Диапазон F: 2.7
 - Диапазоны от G до I: 5.4
- Частоты сканирования (в минуту):
 - Диапазоны от А до E: 120
 - Диапазон F: 60
 - Диапазоны от G до I: 30
- Стандарт скорости: 1500.0 метров/сек., фиксированная
- Минимальная определяемая глубина: 50 см, с использованием указанного преобразователя
- Точность измерений:
 - Диапазон D (20 м): Лучше чем ± 0.5 метров
 - Диапазон G (200 м): Лучше чем ± 5 метров
 - Другие диапазоны: Лучше чем ±2.5% используемой шкалы дальности
- Разрешающая способность по дальности:
 - Диапазон D (20 м): 5 мм/м
 - Диапазон G (200 м): 0.5 мм/м
- Представление эхограммы: Донные эхо-сигналы сначала выделяются только красным цветом. Для их отображения в системе меню могут использоваться до 7 аналоговых RGB цветов, в зависимости от интенсивности: красный цвет представляет наиболее сильный уровень сигнала, а синий – наиболее слабый (настройки по умолчанию). Интенсивность цвета задается пользователем.
- Продолжительность отображения: Отображаемая эхограмма остается на экране приблизительно в течение 20 минут.
- Периодичность загрузки эхограмм: Через каждые 2 секунды, например, через каждые 4 измерения в диапазоне ниже 40 м, через каждые 2 измерения в диапазоне 100 м.
- Динамический диапазон эхо-сигналов: Изменение индикации эхо-сигнала на следующий более сильный/слабый цвет, как правило, производится с шагом 3 dB. Другие выбираемые динамические диапазоны включают 4.5 и 6 dB.
- Снижение уровня шума: Выбор 3 ступеней (низкая, средняя и высокая) через меню.
- Усиление приемника: Автоматическая настройка под используемый диапазон глубины; 41 ступень ручной настройки (от уровня 0 до уровня 40).
- TVG (STC): Автоматическая настройка под используемый диапазон глубины; 31 ступень ручной настройки (от уровня 0 до уровня 30).


6.2. Характеристики эхолота (продолжение - 3/4)

- Звуковая и визуальная сигнализация: Перечисленные ниже сигналы тревоги предусмотрены и постоянно активированы, за исключением сигнализации по отсутствию дна:
 - Глубина: Предупреждает об уменьшении глубины; глубина срабатывания задается с шагом 0.1 м. Местная тревога #001
 - Звуковой сигнал: Повторяющиеся звуковые сигналы с интервалом приблизительно 1 сек. Звук можно отключить нажатием кнопки  или с помощью соответствующей команды АСК через один из портов RS-422.
 - Визуальный сигнал: На экране периодически мигает значок тревоги  и предварительно установленная величина на красном фоне с интервалом приблизительно в 1 секунду.
- Отсутствие дна: Предупреждает о потере или критическом ослаблении донного эхо-сигнала, или о том, что глубина превышает предел дальности, в течение 4 секунд или более. Местная тревога #002, первоначально отключена.
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы активировать эту тревогу, см. инструкции параграфа 8.12.
 - Звуковой сигнал: Повторяющиеся звуковые сигналы с интервалом приблизительно 1 сек; автоматически выключаются через 5 секунд.
 - Визуальный сигнал: На экране периодически мигает единица показаний глубины (m, FM или FT) с интервалом приблизительно в 1 секунду.
- Сбой питания: Предупреждает о падении напряжения источника питания ниже заданного уровня (11.0 VDC). Местная тревога #003
 - Звуковой сигнал: Повторяющиеся звуковые сигналы с интервалом приблизительно 1 сек. Звук можно отключить нажатием кнопки  или с помощью соответствующей команды АСК через один из портов RS-422.
 - Визуальный сигнал: На экране периодически мигает значок тревоги  и величина напряжения на красном фоне с интервалом приблизительно в 1 секунду.
- Характеристики внешних интерфейсов (1/2):
 - Выводы данных онлайн: Совместимые с IEC 61162-1 выражения данных (\$SDDPT, \$SDDBT, ^{*1}\$PSKPDPT, \$SDDBK) через интерфейсные порты (RS-422 и 8-pin I/O data) одновременно. При подключении дополнительного GPS датчика к разъему ввода-вывода данных, к вышеуказанным строкам вывода добавляются выражения данных \$GPGGA, \$GPRMC и \$GPZDA. Все выражения могут включаться/выключаться по отдельности через систему меню. ^{*1}для использования с цифровым репитером глубины SKIPPER IR 301.
 - Интервал вывода: 1 секунда
 - Вывод сохраненных данных: Совместимый с IEC 61162-1 закрытый формат (^{*3}\$PJMCN) через все интерфейсные порты (разъемы данных RS-422 и I/O) одновременно. ^{*3} Данные глубины выводятся только в метрах, независимо от единицы показаний глубины, используемой при сканировании.
 - Вводы данных: Выражения формата IEC 61162-1 (\$GPGGA, \$GPRMC, \$GPVTG, \$GPZDA) через интерфейсные разъемы

6.2. Характеристики эхолота (продолжение - 4/4)

- Характеристики внешних интерфейсов (2/2):

- Выводы сигнализации:

- Аналоговый: 2 канала (для сигнализации по глубине и по сбою питания/низкому напряжению), посредством механического реле и полупроводникового реле через 6-контактный разъем ALARM OUT:
- Механическое: Нормально разомкнутая пара контактов для сигнализации по глубине. Контакты #3 и #4
Номинал контактов: 60V, 1A DC
- Полупроводниковое: Нормально замкнутая пара контактов для сигнализации по сбою питания/низкому напряжению. Контакты #1 и #2
Номинал контактов: 60V, 1A DC
- Полупроводниковое: Нормально разомкнутая пара контактов для вывода подтверждения. Контакты #5 и #6
Номинал контактов: 60V, 1A DC
- Цифровой: Выражение сигнализации SSDALR формата IEC 61162-1 через один из разъемов RS-422 для каждого типа: по глубине (местная тревога #001), по отсутствию дна (местная тревога #002) и по сбою питания/низкому напряжению (местная тревога #003).
- Подтверждение: Вручную, нажав  или замкнув два контакта разъема ALARM ACK внешним выключателем, или дистанционно, путем ввода команды \$__ACK формата IEC 61162-1 через один из разъемов RS-422.

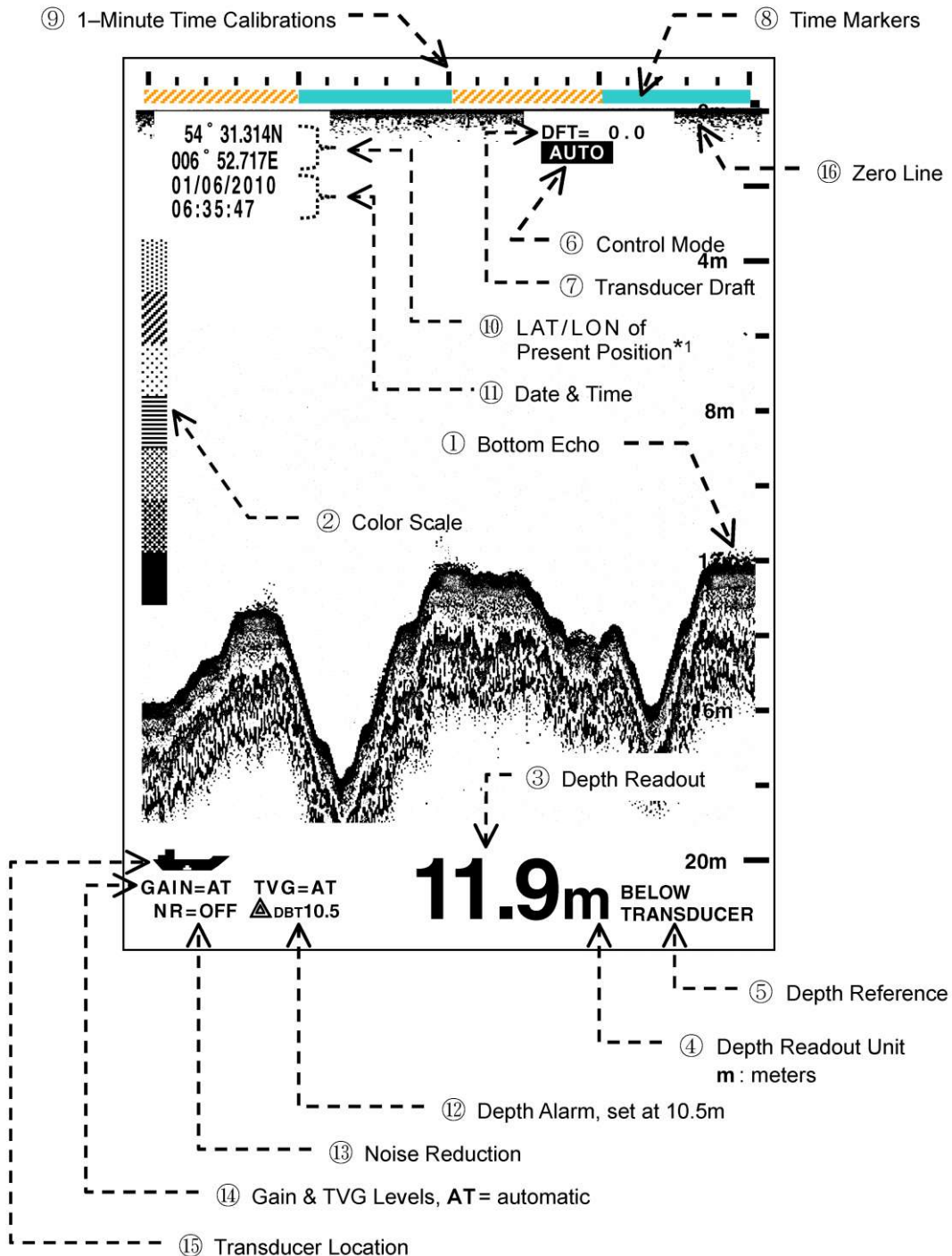
ПРИМЕЧАНИЕ: Характеристики, кроме тех, которые указаны в соответствующих резолюциях IMO, требованиях IEC, стандартах ISO EN 9875, правилах PPP или PMPC, подлежат изменению без уведомления или обязательств.

7. Основные инструкции по эксплуатации

7.1. Интерпретирование экрана навигационного эхолота

Представленный ниже рисунок иллюстрирует типичный рабочий экран прибора с полноцветной топографией дна. Краткое описание экранных показаний приводится на следующих страницах.

Рисунок 7-1 Типичное полноэкранное и полноцветное отображение эхограммы



*1 Требуется дополнительный датчик GPS или источник данных GPS.

7.1. Интерпретация экрана навигационного эхолота (продолжение - 2/5)

(1) Донный эхо-сигнал

Для отображения донного эхо-сигнала используются до семи различных цветов, в зависимости от интенсивности. Цвета, применяемые для отображения эхо-сигналов, показаны на цветовой шкале (2) в порядке интенсивности. Красный цвет, расположенный в нижней части шкалы, представляет наиболее сильные сигналы (т.е., самые твердые слои дна), а синий цвет представляет наиболее слабые сигналы (т.е., самые мягкие слои дна). Дисплей может быть настроен на отображение только контура дна одним цветом посредством направляемой меню процедуры. Инструкции см. в параграфе 8.9.

(2) Цветовая шкала

Когда ^{*1} дисплей эхо-сигналов настроен на полноцветное отображение, цвета, используемые для выделения различных уровней интенсивности, приводятся в порядке относительной силы. Наиболее сильный уровень изначально представлен красным цветом, а наиболее слабый - синим. Промежуточные цвета служат для моделирования различных уровней интенсивности. Соответствующую информацию см. в параграфе 8.10.2.

Эхо-сигнал должен быть первоначально на 3 децибела (dB) сильнее или слабее смежного уровня интенсивности, прежде чем он сможет быть выделен следующим более сильным или слабым цветом. Дополнительные подробности см. в параграфе 8.10.4.

^{*1} Параграф 8.9, MAIN MENU => 8:ECHO DISPLAY => 2:NORMAL DISPLAY



(3) Показания глубины (1/2)

Здесь обозначена глубина до дна от выбранного начала отсчета (5). Единица показаний: m = метры (исходная настройка), FM = фатомы, FT = футы
Подробности см. в параграфе 8.10.3.

< ВНИМАНИЕ >

Для соответствия резолюции IMO MSC.74(69) все измерения для навигационных целей должны быть выполнены в метрах.

Чтобы получить непрерывные показания, донный эхо-сигнал (1) должен отображаться красным, оранжевым или желтым цветом (или тремя пользовательскими цветами, соответствующими наиболее сильным эхо-сигналам). Это выполняется автоматически, когда прибор эксплуатируется в режиме полностью автоматического управления (AUTO, (4)).

7.1. Интерпретация экрана навигационного эхолота (продолжение - 3/5)

(3) Показания глубины (продолжение - 2/2)

Если прибор работает в режиме ручного управления (MANUAL, (4)), регулятор усиления настраивается соответственным образом. Возможно также придется настроить уровень TVG, чтобы поверхностные помехи не оказывали влияния на показания глубины. См. параграф 7.6. Если донный эхо-сигнал потерян или слишком слаб для непрерывного измерения глубины в течение 4 секунд или более (или если глубина превышает текущий предел дальности непрерывно в течение 4 секунд или более, когда прибор находится в режиме ручного управления), срабатывает сигнализация по отсутствию дна, при этом мигает текущая единица показаний на красном фоне, а цифровое показание отключается, сопровождаясь звуковым сигналом с интервалом приблизительно в 1 секунду.

Для исправления этой ситуации, необходимо перейти на ручное управление и увеличить усиление приемника или выбрать больший диапазон. Подробную информацию о функциях сигнализации см. в параграфе 7.8.3.

(4) Единица показаний глубины

Здесь обозначена единица измерения, используемая для показаний текущей глубины. m = метры (исходная настройка), FM = фатомы, FT = футы
Подробности см. в параграфе 8.10.3. Данные измерений сохраняются в метрах, независимо от указанной единицы.

< ВНИМАНИЕ >

Для соответствия резолюции ИМО MSC.74(69) все измерения для навигационных целей должны быть выполнены в метрах.

(5) Отсчет глубины

Здесь обозначено начало отсчета, к которому привязывается измеряемая глубина.

- ПОД ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ: Глубина, привязанная к преобразователю (исходная настройка), DBT
 - ПОД ПОВЕРХНОСТЬЮ: Глубина, привязанная к поверхности (исходная настройка), DBS
 - ПОД КИЛЕМ: Глубина, привязанная к судовому килю, DBK
- Подробности см. в параграфе 8.3.

(6) Режим управления (AUTO/MANUAL)

Режим управления может быть изменен на AUTO/MANUAL нажатием кнопки . Здесь обозначен выбранный режим.

AUTO = Режим полностью автоматического управления, MANUAL = Режим ручного управления

(7) Заглубление преобразователя (DFT= X.X)




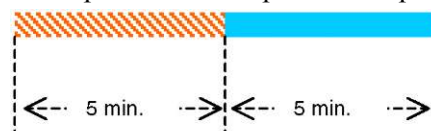
Указывается расстояние между поверхностью воды и торцом преобразователя, т.е. заглубление преобразователя. Величину заглубления можно ввести напрямую, нажатием кнопки , затем  / , или через систему меню (MAIN MENU => 1:TRANSDUCER DRAFT). Подробности см. в параграфе 8.2.

Рисунок 7-3 Интервалы метки времени - Пример

(8) Метки времени

Оранжевая и желтая метки поочередно появляются с интервалом 5 минут на любом диапазоне глубины, как показано в примере справа.

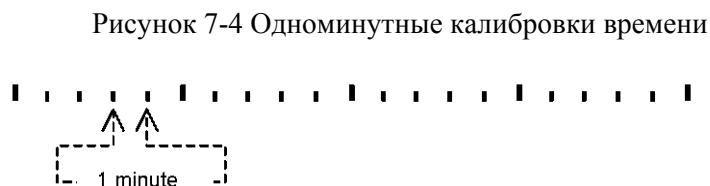
Путем подсчета меток можно проверить приблизительный период времени, приходящегося на определенный горизонтальный сегмент экрана эхограммы.



7.1. Интерпретация Навигационного Экрана Эхолота (продолжение - 4/5)

(9) Одноминутные калибровки времени

Данные деления градуировки отображаются с интервалами в одну минуту, позволяя контролировать время прохождения определенного сегмента эхограммы с точностью до 1 минуты.




(10) Координаты LAT/LON текущего положения

При подключении дополнительного датчика GPS к разъему ввода-вывода данных на задней панели или когда сигнал текущих координат от другого приемника GPS подается к этому разъему, на экране дисплея появятся координаты широты/долготы положения в настоящий момент, которые сохранятся в постоянной памяти устройства наряду с цифровыми показаниями глубины и ассоциированными данными даты/времени.

(11) Дата и время

Дата отображается в формате DD/MM/YYYY (месяц/день/год). Время представлено в 24-часовом формате HH:MM:SS (часы: минуты: секунды), и является универсальным (UTC), если не введена поправка по местному времени. Инструкции по установке даты/времени см. в параграфах 8.10.5 и 8.10.6. При подключении дополнительного датчика GPS или источника данных GPS, время автоматически синхронизируется с временем GPS.





(12) Сигнализация по глубине

Здесь обозначена сигнализация по глубине. Сокращение справа от значка  обозначает начало отсчета глубины, используемое при установке глубины срабатывания сигнализации.

Дополнительную информацию об отсчете см. в параграфе 8.3.

- DBT: глубина под преобразователем (исходная настройка)
- DBS: глубина под поверхностью
- DBK: глубина под килем

Как только текущая глубина становится меньше указанного значения, срабатывает сигнализация по глубине. Глубина срабатывания сигнализации может быть установлена путем выполнения следующих обобщенных шагов. Дополнительные подробности см. в параграфе 7.8.3.

- 1) Включить маркер переменного диапазона (VRM) нажав кнопку .
- 2) С помощью кнопок  /  установить VRM на желаемую глубину срабатывания.
- 3) Нажать .

(13) Уровень снижения шума, NR = OFF/LOW/MID/HIGH

Работающие поблизости эхолоты или другая судовая электроника могут стать источником помех. Снижение уровня шума (NR) представляет собой действие, препятствующее ухудшению работы экрана в результате воздействия помех. Через систему меню можно выбрать следующие уровни NR*:

- NR=LOW: Установка функции NR на низкий уровень снижения.
- NR=MID: Установка функции NR на средний уровень снижения.
- NR=HIGH: Установка функции NR на высокий уровень снижения.
- NR=OFF: Отключение функции NR. (исходная настройка)




*MAIN MENU => 4:NOISE REDUCTION

7.1. Интерпретация экрана навигационного эхолота (продолжение - 5/5)




(14) Уровни усиления и TVG, GAIN=XX, TVG=XX

Обозначены уровни усиления и TVG приемника используемые на данный момент. Когда устройство работает в режиме автоматического управления (AUTO), оба индикатора показывают "AT".

В случае режима ручного управления (MANUAL), текущие уровни обозначены в числовом виде (например, GAIN=18, TVG=30).

- Уровень усиления приемника может быть изменен вручную, однократным нажатием кнопки , затем  / 

Во время настройки выделяется индикатор усиления ().

- Уровень TVG может быть изменен вручную, двукратным нажатием кнопки , затем  / 

Во время настройки выделяется индикатор TVG ().

(15) Расположение преобразователя

Здесь обозначено относительное расположение преобразователя в графическом виде.

Дополнительные подробности см. в параграфе 8.10.7.2.

Рисунок 7-5 Относительное расположение преобразователя



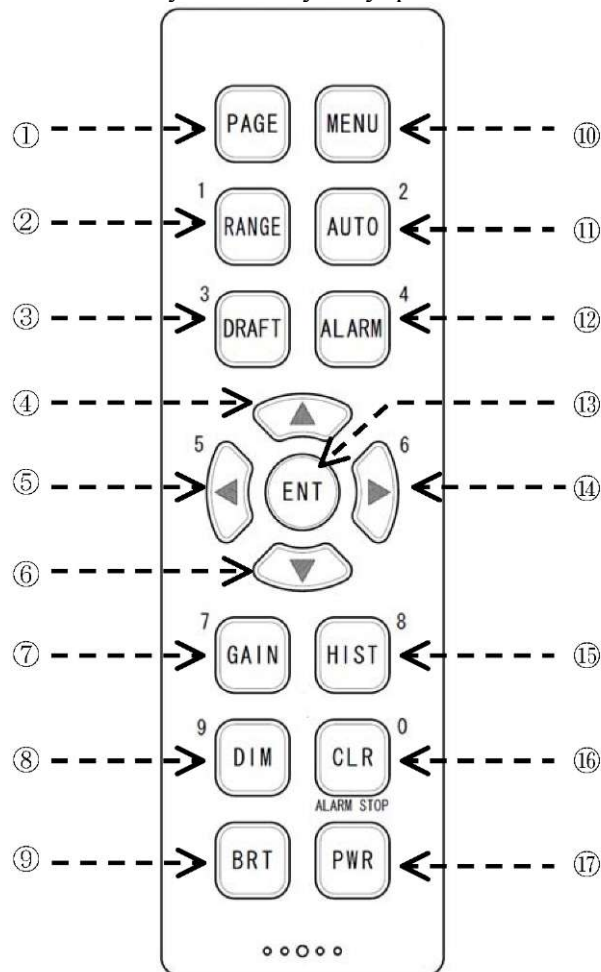
(16) Нулевая ось

Данная (первоначально красная) жирная линия возникает, когда часть передаваемой энергии проникает в приемник, а ее верхний край отображает положение торца преобразователя на экране. При вводе величины заглубления преобразователя ((7), глубина от ватерлинии до преобразователя), нулевая ось смещается в сторону дна на величину заглубления. Подробности по вводу величины заглубления см. в параграфе 8.2. Когда начало отсчета глубины установлено в режиме "ПОД КИЛЕМ", с вводом правильной килевой поправки (расстояние от преобразователя до киля), нулевая ось сдвигается выше линейного штриха 0 на величину, соответствующую данной поправке, а ее отображение специально блокируется. Подробности см. в параграфе 8.10.7.3.



7.2. Функции пульта управления

На приведенном ниже рисунке показан пульт управления устройства. Общее описание функций кнопок и клавиш управления приводится ниже и на последующих страницах.

Рисунок 7-6 Пульт управления



(1) Кнопка "Страница"

- При нажатии данной кнопки на экране эхограммы открывается окно регистрации данных (LOG). Список сохраненных данных может содержать до 17 страниц, включая параметры сканирования с ассоциированными датами и временем, а также координатами (при подключенном датчике GPS). Каждая страница содержит в целом 9 наборов данных. Переход к следующей странице осуществляется кнопкой . Чтобы вернуться назад, следует нажать . Подробности см. в параграфе 7.7.4.

Второе нажатие кнопки закрывает окно.

- Когда один или несколько пунктов меню открыты в текущий момент, нажатие данной кнопки закроет все меню одновременно, возвращая оператора к нормальному экрану эхограммы.



- Удержание данной кнопки при включении устройства открывает системное меню (SYSTEM MENU), позволяя выбирать цвета фона эхограммы, выполнить самодиагностику, загружать сохраненные данные в ПК, а также выбирать языки меню. Подробности см. в параграфе 9.1.

7.2. Функции пульта управления (продолжение – 2/7)

(2) Кнопка "Диапазон глубины"

Рисунок 7-7 Индикация функции активации выбора диапазона - Пример

- Нажатие данной кнопки активирует функцию выбора диапазона глубины, выделяя калибровку нижнего предела измерений, как показано на примере справа.

- Выбрать желаемый диапазон, нажав  (для больших диапазонов) или  (для меньших диапазонов).

- При открытии данного меню кнопка действует как цифровая клавиша "1" для ввода значения 1 или выбора опции меню 1.

Range selection
function activated

12m

16m



20m

(3) Кнопка заглубления преобразователя

Для считывания глубины от поверхности или от киля, необходимо ввести соответствующую величину заглубления преобразователя (т.е. расстояние между ватерлинией и торцом преобразователя). Первоначально заглубление установлено на 0.0 метра (DFT=0.0).

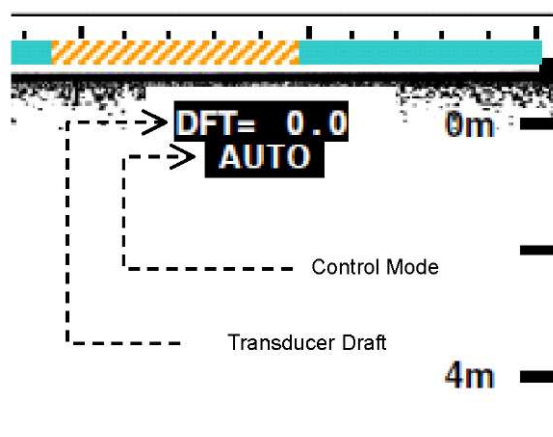
Рисунок 7-8 Индикация рабочих параметров на экране - Пример

- Нажатие данной кнопки включает функцию ввода заглубления преобразователя. Обозначение "DFT= 0.0" под верхним краем экрана будет выделено как на примере справа.

Чтобы ввести величину заглубления нажать  / .

Чтобы выйти из данного режима, нажать  снова.

- При открытии меню данная кнопка действует как цифровая клавиша "3" для ввода значения 3 или выбора опции меню 3.




(4) Кнопка "Вверх"

- Нажатие этой кнопки при нормальном экране эхограммы без открытого меню приведет к операционной ошибке, в результате чего устройство подаст тройной звуковой сигнал.

- Когда маркер переменного диапазона (VRM) включен, нажатие данной кнопки перемещает его вверх (т.е. в направлении уменьшения глубины).

- При открытии меню с двумя или более опциями, нажатием этой кнопки осуществляется их выбор.

Для подтверждения выбора нажать .


- При выборе диапазонов глубины (2), нажатием этой кнопки осуществляется выбор более малых диапазонов.

7.2. Функции пульта управления (продолжение – 3/7)

(5) Кнопка "Влево"

Нажатие этой кнопки при нормальном экране эхограммы приведет к операционной ошибке, в результате чего устройство подаст тройной звуковой сигнал.

При открытии меню данная кнопка действует как цифровая клавиша "5" для ввода значения 5 или выбора опции меню 5.

При открытии окна истории измерений (HISTORY) (с помощью ) нажатие этой кнопки перемещает курсор вертикальной линии влево по шкале отсчета времени, показывая глубину, зарегистрированную на момент даты и времени (а также координаты *¹LAT/LON) указанный под шкалой.

Координаты *¹LAT/LON доступны при подключении дополнительного датчика GPS или совместимого с форматом IEC 61162-1 источника данных GPS к разъему ввода-вывода данных на задней панели.

(6) Кнопка "Вниз"

Нажатие этой кнопки при нормальном экране эхограммы без открытого меню, приведет к операционной ошибке, в результате чего устройство подаст тройной звуковой сигнал.

Когда маркер переменного диапазона (VRM) включен, нажатие данной кнопки перемещает его вниз (т.е. в направлении увеличения глубины).

При открытии меню с двумя или более опциями, нажатием этой кнопки осуществляется их выбор. Для подтверждения выбора нажать .

При выборе диапазонов глубины (2), нажатием этой кнопки осуществляется выбор более широких диапазонов.

(7) Кнопка "Усиление/TVG" приемника






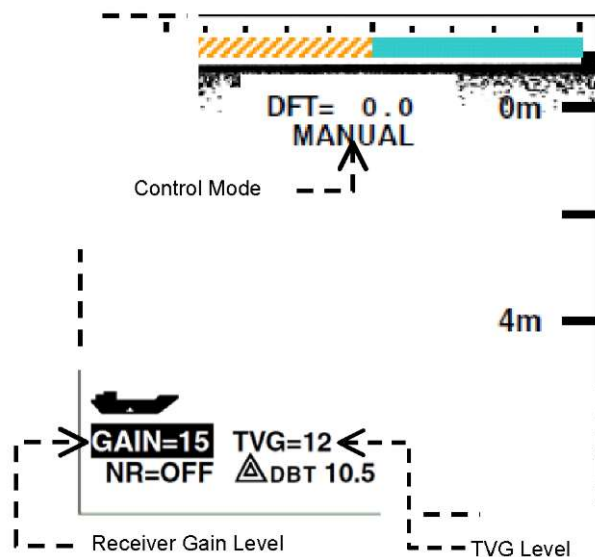
Когда устройство работает в режиме автоматического управления (AUTO), однократное нажатие этой кнопки изменяет режим управления на ручной (MANUAL) и выделяет указатель уровня усиления "GAIN=XX" как показано в приведенном примере ниже. Уровень усиления приемника можно регулировать вручную с помощью кнопок  / . Численное значение уровня усиления показано на иллюстрации ниже. Для возврата в режим "AUTO" нажать .

Рисунок 7-9 Отображение параметров в режиме ручного управления - Пример

Двойное нажатие данной кнопки выделяет указатель уровня TVG "TVG=XX", позволяя устанавливать значение TVG (начальное подавление усиления) с помощью  / .

При открытии меню данная кнопка действует как цифровая клавиша "7" для ввода значения 7 или выбора опции меню 7.



7.2. Функции пульта управления (продолжение – 4/7)

(8) Кнопка светорегулятора

Нажатием данной кнопки осуществляется 6-ступенчатое изменение уровня подсветки клавиатуры. После достижения наиболее низкого уровня, следующее нажатие возвращает на самый высокий уровень.

При открытии меню данная кнопка действует как цифровая клавиша "9" для ввода значения 9 или выбора опции меню 9.

(9) Кнопка яркости

Нажатием данной кнопки осуществляется 6-ступенчатая регулировка уровня яркости экрана под условия окружающего освещения.

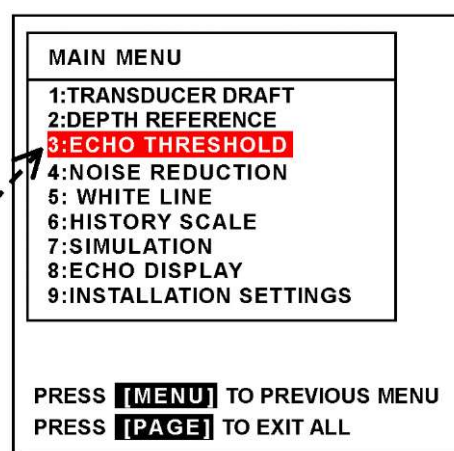
(10) Кнопка меню

При первом нажатии данной кнопки открывается главное меню (MAIN MENU), как показано справа. Второе нажатие кнопки закрывает окно. Система меню позволяет производить различные настройки, удовлетворяющие эксплуатационным требованиям пользователя. Подробные инструкции изложены в разделе 8 (Дополнительные параметры настройки).

Выбранная опция (выделяется фоном красного цвета)

Выбор опций меню производится нажатием соответствующих цифровых клавиш. Текущая выбранная опция выделяется фоном красного цвета.

Рисунок 7-10 ГЛАВНОЕ МЕНЮ



- 1:TRANSDUCER DRAFT: Ввод заглубления преобразователя.
- 2:DEPTH REFERENCE: Выбор начала отсчета, к которому привязывается измеряемая глубина (т.е. ватерлиния, поверхность преобразователя или киль).
- 3:ECHO THRESHOLD: Выбор уровней подавления слабых эхо-сигналов.
- 4:NOISE REDUCTION: Выбор уровней снижения шума.
- 5:WHITE LINE: Выбор уровней усиления "белой линии".
- 6:HISTORY SCALE: Выбор шкалы времени при воспроизведении сохраненных данных.
- 7:SIMULATION: Включение/выключение встроенного симулятора эхолота.
- 8:ECHO DISPLAY: Выбор только одноцветного рельефа дна или полноцветных эхо-сигналов для отображения.
- 9:INSTALLATION SETTINGS: Переход к подменю со следующими опциями:
 - 1:ECHO COLORS: Присвоение желаемых цветовых оттенков уровням интенсивности эхо-сигналов.
 - 2:DEPTH UNIT: Выбор единицы измерений – в метрах (m), фатомех (FM) или футах (FT).
 - 3:DYNAMIC RANGE: Выбор динамических диапазонов эхо-сигнала.
 - 4:UTC/LST (поправка): Выбор универсального (UTC) или местного поясного (LST) времени.
 - 5:CLOCK PRESET: Программирование встроенных часов и календаря.
 - 6:TRANSDUCER SETTINGS: Запись расположения преобразователя или килевой поправки.
 - 7:DATA OUTPUT PORT: Выбор каналов вывода данных для использования внешними устройствами.
 - 8:BOTTOM MISSING ALM: Включение/отключение сигнализации по отсутствию дна.
 - 9:DEPTH READOUT RESPONSE: Выбор соответствующих периодов времени для удержания последних действительных данных глубины при потере дна, во избежание частого посторения процедуры поиска.
 - 0:KEY BEEP SETTING: Включение/выключение звукового сигнала при нажатии кнопок.

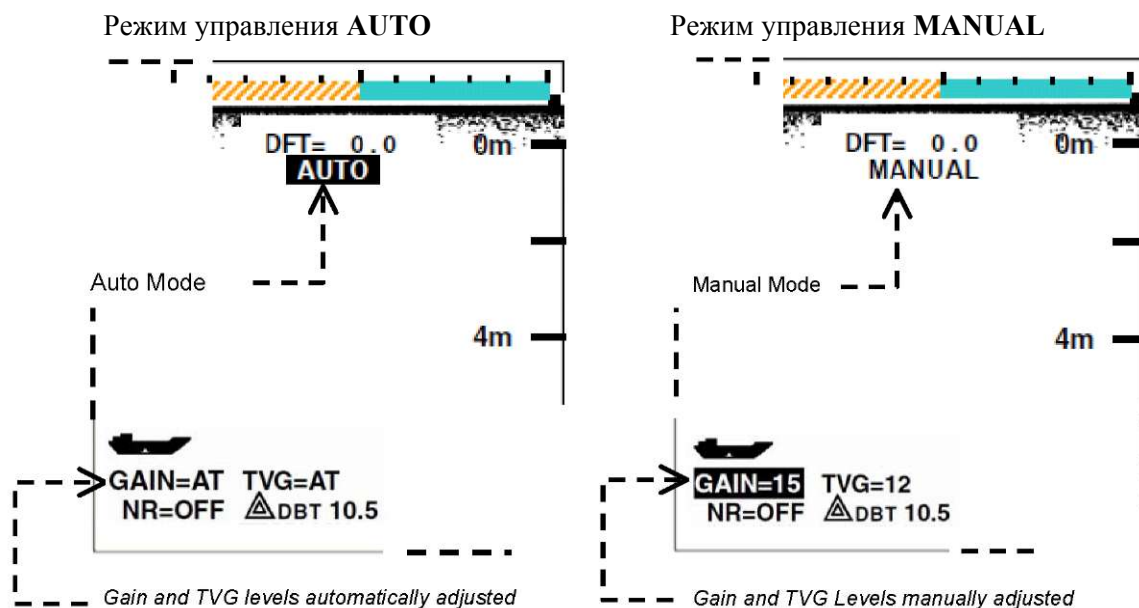
7.2. Функции пульта управления (продолжение – 5/7)

(11) Кнопка автоматического/ручного режима управления

Нажатием данной кнопки осуществляется выбор двух режимов управления: автоматического (AUTO) и ручного (MANUAL). Первоначально устройство находится в режиме AUTO. При этом выбор диапазонов глубины, а также подстройка уровней усиления приемника и TVG, осуществляются автоматически, так чтобы донный эхо-сигнал постоянно отображался в нижней части экрана.

На приведенных ниже иллюстрациях показан пример экранных параметров, из которого видно, в каком режиме работает устройство.

Рисунок 7-11 Отображение параметров в режимах управления AUTO и MANUAL - Пример



При первом нажатии кнопки режим управления изменяется на "MANUAL", позволяющий осуществлять ручной выбор диапазонов глубины и установку уровня усиления/TVG. Соответствующие обобщенные инструкции см. в параграфах (2) и (7).

< ВНИМАНИЕ >

При работе в ручном режиме усиление приемника должно подстраиваться таким образом, чтобы донный эхо-сигнал был выделен красным, оранжевым или желтым цветом (или одним из трех цветов, соответствующих наиболее сильным эхо-сигналам, если распределение цветов изменено пользователем) для удобного отображения цифровых показаний глубины.

В случае изменения уровня усиления или TVG в автоматическом режиме (AUTO), прибор перейдет в ручной режим (MANUAL). Соответствующую информацию см. в параграфе (7).

Повторное нажатие кнопки вернет режим "AUTO" назад.

При открытии меню данная кнопка действует как цифровая клавиша "2" для ввода значения 2 или выбора опции меню 2.



7.2. Функции пульта управления (продолжение – 6/7)


(12) Кнопка "Сигнализация/VRM"

Рисунок 7-12 Маркер переменного диапазона - Пример

Однократное нажатие кнопки включает маркер переменного диапазона (VRM) с горизонтальной пунктирной линией по сторонам от индикатора его текущего положения, как показано на примере справа.

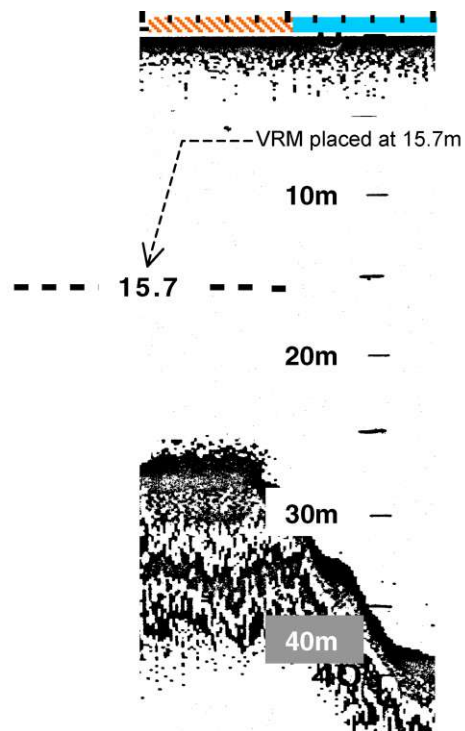
Второе нажатие кнопки закрывает окно.

Метка VRM используется для установки глубины сигнализации и может меняться вверх/вниз с помощью кнопок  / .

Нажатие  устанавливает глубину срабатывания сигнализации в положение VRM.

**1 Глубина срабатывания ниже преобразователя (DBT)*

При открытии меню данная кнопка действует как цифровая клавиша "4" для ввода значения 4 или выбора опции меню 4.

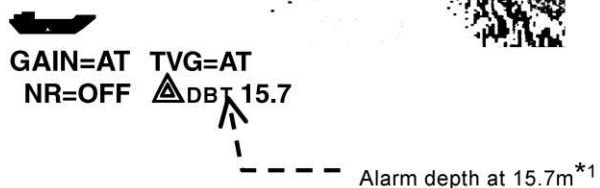


(13) Клавиша ввода

Нажатие этой кнопки при нормальном экране эхограммы без открытого меню или без VRM (12) на экране, приведет к операционной ошибке, в результате чего устройство подаст тройной звуковой сигнал.

При текущем отображении VRM, нажатие кнопки устанавливает глубину срабатывания в данном положении и активирует сигнализацию по глубине.


При вводе параметра настройки или выборе опции меню, нажатие данной кнопки завершает ввод параметра или подтверждает выбор опции.



(14) Кнопка "Вправо"

Нажатие этой кнопки при нормальном экране эхограммы приведет к операционной ошибке, в результате чего устройство подаст тройной звуковой сигнал.

При открытии меню данная кнопка действует как цифровая клавиша "6" для ввода значения 6 или выбора опции меню 6.

При открытии окна истории измерений (HISTORY) (с помощью ) нажатие этой кнопки перемещает курсор вертикальной линии вправо по шкале отсчета времени, показывая глубину, зарегистрированную на момент даты и времени (а также координаты *2LAT/LON) указанный под шкалой.

*Координаты *2LAT/LON доступны при подключении дополнительного датчика GPS или совместимого с форматом IEC 61162-1 источника данных GPS к разъему ввода-вывода данных на задней панели.*

7.2. Функции пульта управления (продолжение – 7/7)

(15) Кнопка истории измерений **HIST**

Рисунок 7-13 Окно истории измерений - Пример

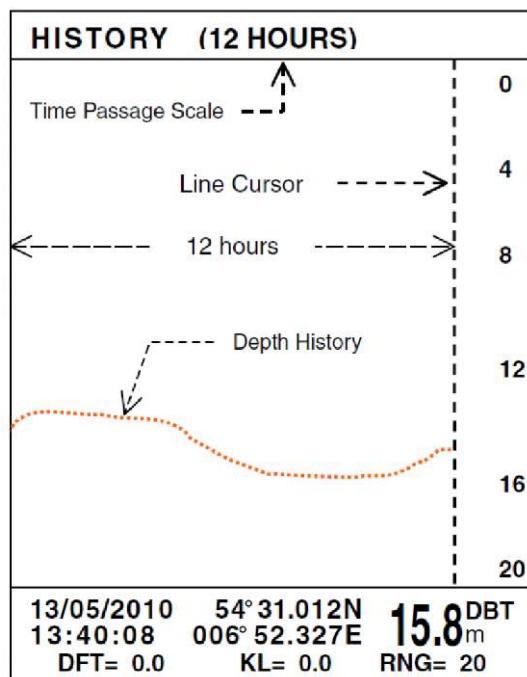
Нажатие данной кнопки открывает окно истории измерений (HISTORY) в левой части экрана, как показано на примере справа, в котором история измерений глубины за прошедшие 12 часов отображена в графическом виде.

В нижней части окна показаны различные типы данных, соответствующих положению курсора на линии. См. пример. Перемещение курсора может осуществляться с помощью кнопок **▶** / **◀**.

Чтобы закрыть окно, нажать **HIST** снова или **CLR**.

*1 Требуется дополнительный датчик GPS или источник данных GPS.

Данные, соответствующие положению курсора на линии: дата, время, координаты *LAT/LON, глубина, заглубление, килевая поправка, используемый диапазон глубины.



Период времени (15 минут в вышеуказанном примере) можно изменять кнопками **▶** / **◀**. При этом выбираются следующие величины: 5 минут, 15 минут, 30 минут, 1 час, 2 часа, 3 часа, 6 часов и 12 часов. Дополнительные подробности см. в параграфе 7.7.

При открытии меню данная кнопка действует как цифровая клавиша "8" для ввода значения 8 или выбора опции меню 8.

(16) Кнопка очистки/остановки сигнализации **CLR**

Данная кнопка используется для отключения активного на текущий момент звукового сигнала, включая тревогу по отключению мощности, которая срабатывает при отсоединении силового кабеля или выключении источника питания.

Нажатие кнопки подтверждает и сбрасывает сработавший в текущий момент аварийный сигнал таким же образом, как посылка команды ACK от устройства комплексной навигационной системы (INS) через соединительный разъем RS-422-A/B на задней панели. Дополнительные подробности см. в параграфе 13.3.4.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пара контактов #5 и #6 разъема ALARM OUT также при этом замыкается на 3 секунды.

При открытии меню данная кнопка действует как цифровая клавиша "9" для ввода значения 9 или выбора опции меню 9.

(17) Кнопка питания **PWR**


Данная кнопка служит для включения\выключения устройства. Чтобы выключить его, следует нажать и удерживать кнопку в течение нескольких секунд (до подачи серии звуковых сигналов - два длинных, затем два коротких). Такая задержка по времени специально предусмотрена для предотвращения случайного отключения.



< ВНИМАНИЕ >

Нельзя выключать устройство путем извлечения силового кабеля или прекращения работы источника питания.

7.3. Выбор диапазонов глубины

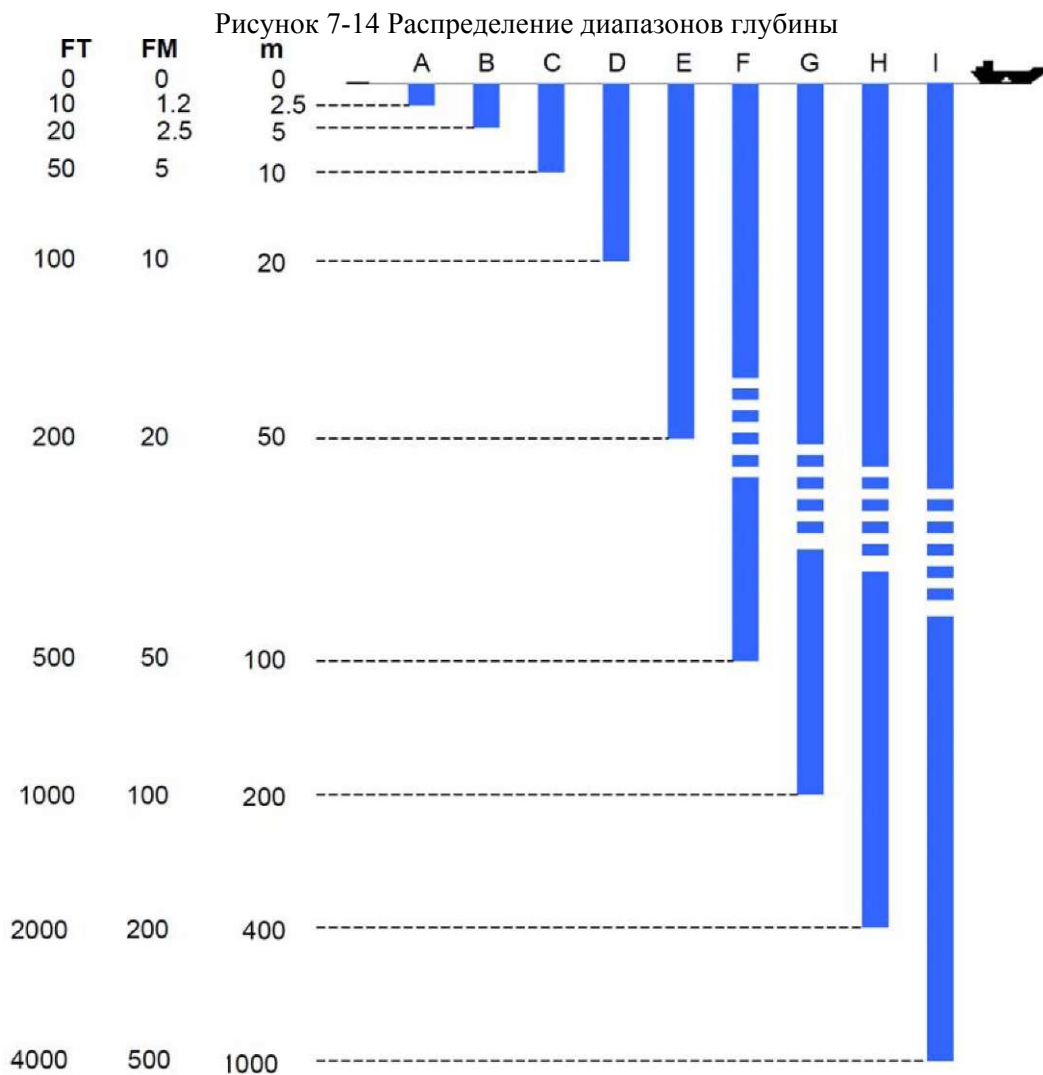
7.3.1. Ручной выбор

Всего предусмотрено восемь диапазонов глубины в метрах (m), фатомех (FM) или футах (FT), как показано на рисунке ниже, которые выбираются автоматически для отображения донного эхосигнала и считывания глубины, когда устройство работает в режиме автоматического управления (AUTO). В приложениях, где необходимо постоянно контролировать глубину на определенной шкале постоянной дальности или требуется выбрать шкалу дальности вручную, сначала нажать . Режим управления переключится на "MANUAL", ((2) в параграфе 7.2), а требуемый диапазон дальности может быть установлен с помощью следующей пары кнопок:

-  - для выбора меньшей дальности (в направлении Н-А).
-  - для выбора боьшей дальности (в направлении А-Н).

Все диапазоны глубины начинаются в нулевой отметке шкалы (0), если не введены величины ^{*1}заглубления преобразователя или ^{*2}килевой поправки. Диапазоны глубины выбираются так, чтобы на дисплее отображался донный эхо-сигнал, предпочтительно в нижней части экрана для удобства контроля изменяющейся глубины. Если глубина превысит текущий предел дальности, то сработает сигнализация по отсутствию дна. Подробности см. в параграфе 7.8.4.

^{*1}Параграф 8.2 ^{*2}Параграф 8.10.7.3.



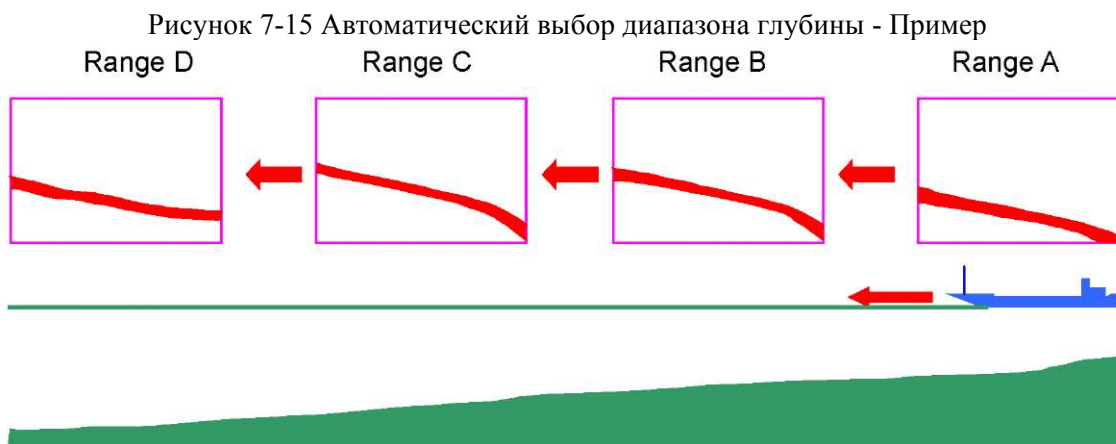
7.3.2. Автоматический выбор (Автоматический режим работы)

Изначально устройство находится в режиме автоматического управления (AUTO), при этом выбор диапазонов глубины, подстройка уровней усиления приемника и ^{*1}TVG (уровень нелинейного подавления на мелководе) выполняются автоматически. Донный эхо-сигнал будет всегда отображаться в нижней части экрана, независимо от изменения глубины.

Нажатием **AUTO** управление переключается на ручной режим (MANUAL). Повторное нажатие кнопки вернет режим "AUTO".

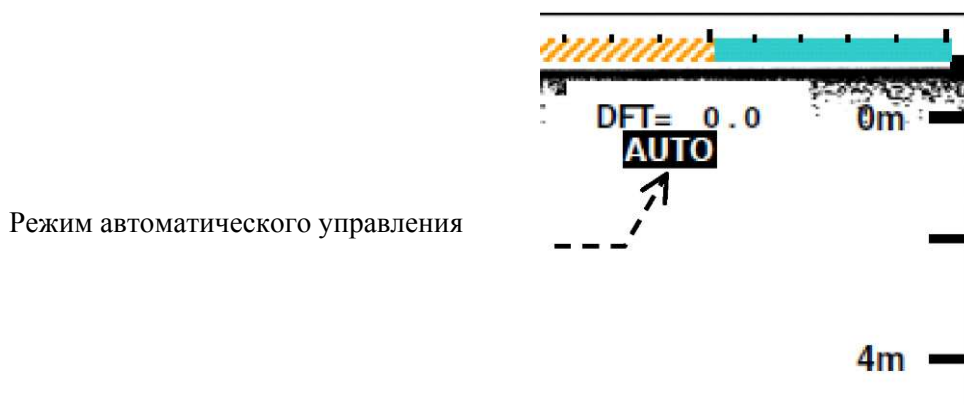
На приведенном ниже рисунке показан пример того, как происходит выбор диапазона глубины при активировании данного режима в процессе движения над постепенно углубляющимся дном. Как только дно появится в нижней части линий шкалы текущего диапазона глубины, будет автоматически выбран следующий больший диапазон. При движении над постепенно мелеющим дном, последовательность выбора диапазона выполняется в обратном порядке. Как только дно появится в верхней части экрана, прибор переключится на следующий меньший диапазон.

**1 TVG: Переменное по времени усиление. Данная функция, которая резко снижает усиление приемника в начале каждого измерения и постепенно восстанавливает нормальный уровень усиления через некоторое время, используется для предотвращения воздействия поверхностных помех и других источников шумов на точность измерения глубины.*



На экране выделяется индикатор режима "AUTO" (как показано на примере ниже), который указывает на то, что устройство работает в режиме автоматического управления.

Рисунок 7-16 Индикатор режима автоматического управления



7.4. Интерпретирование дисплея эхо-сигналов

7.4.1. Донные эхо-сигналы в полноцветном отображении

Устройство обычно показывает только наиболее интенсивную часть донного эхо-сигнала одним цветом (первоначально красный).

Для отображения эхо-сигналов, включая отражения от дна, могут использоваться до семи различных цветов - красный, оранжевый, желтый, зеленый, желто-зеленый, голубой и синий, которые служат для представления различных слоев толщи дна в порядке интенсивности – посредством *¹процедуры, изложенной в параграфе 8.9; а именно, красный цвет представляет самый сильный уровень, а синий – самый слабый.

Цветная полоса (именуемая в данном документе как "цветная шкала"), расположенная в левой части экрана, указывает цвета, которые на данный момент используются для отображения эхо-сигналов, как показано на рисунке ниже.

*¹MAIN MENU → 8:ECHO DISPLAY → 2:NORMAL DISPLAY

Рисунок 7-17 Начальное распределение цветов донного эхо-сигнала
Начальное распределение цветов

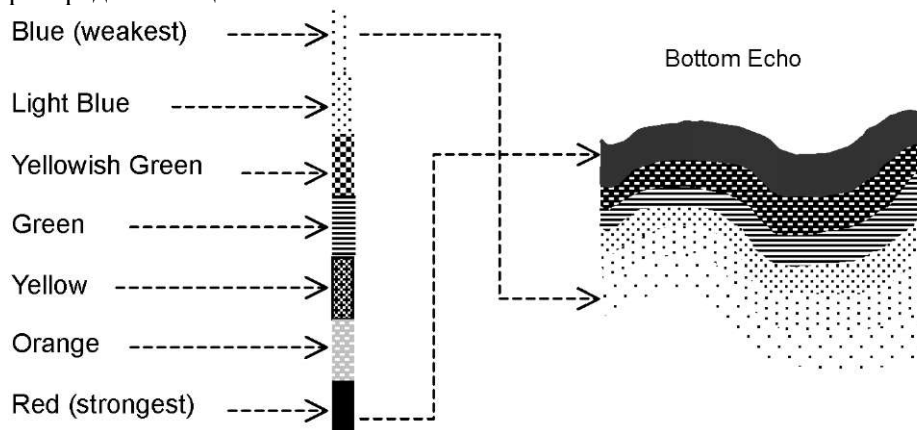
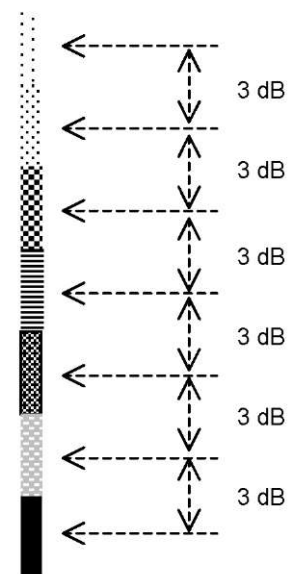


Рисунок 7-18 Первоначальный динамический диапазон эхо-сигналов

Данное распределение можно изменять путем выбора из 10 предусмотренных цветов. Инструкции см. в параграфе 8.10.2.

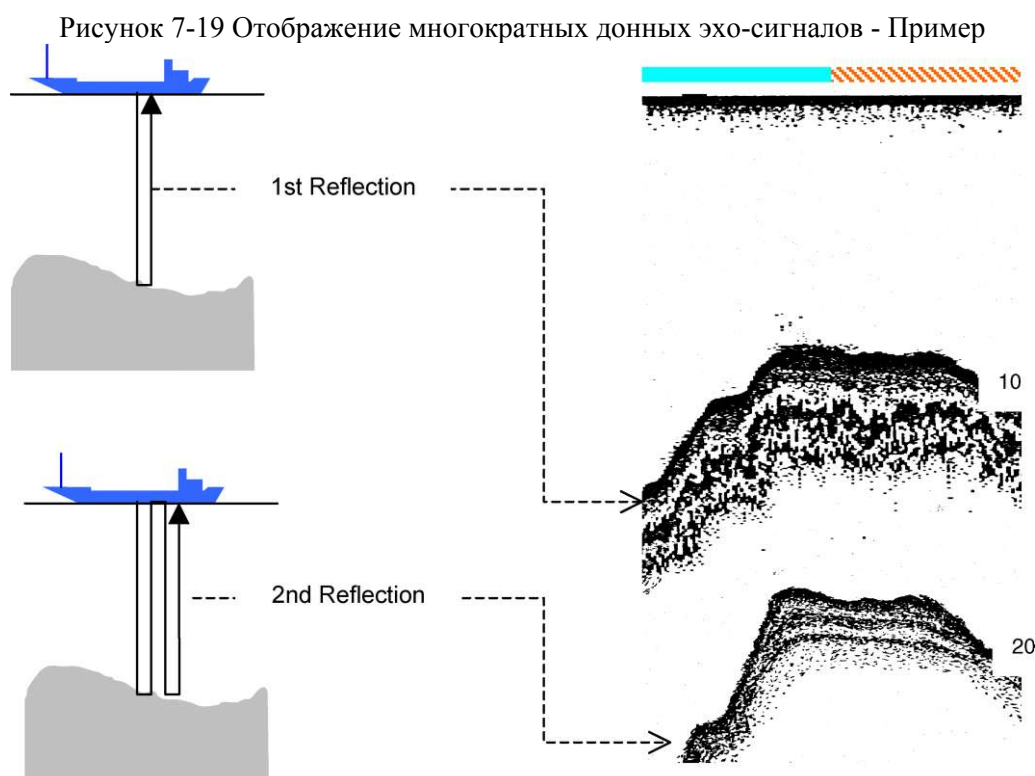
Первоначальная разность по интенсивности между двумя смежными цветами составляет приблизительно 3 дБ, как показано на рисунке справа. Это означает, что какой-либо определенный цвет приблизительно в 1.4 раза сильнее или слабее любого смежного с ним цвета. Такая разница, именуемая динамическим диапазоном эхо-сигнала, может подстраиваться под различные условия дна (твердое, мягкое, илистое и т.д.). Инструкции см. в параграфе 8.10.4.




7.4.2. Многократные донные эхо-сигналы

При движении на мелководье можно наблюдать подобные донным эхо-сигналы на глубине, которая в два, а иногда и в три или четыре раза превосходит текущую. Такое явление многократного эхо-сигнала происходит, когда первое эхо несколько раз отражается вперед-назад между поверхностью воды и дном подобно реверберациям. В случае приведенного ниже примера, первый отраженный сигнал, который используется для регистрации глубины, отправляется назад в сторону дна, затем снова поступает к преобразователю в качестве второго отражения, в результате чего данное эхо регистрируется на двойной глубине.

Появление многократных донных эхо-сигналов означает, что дно относительно твердое.



Эффект многократных отражений можно снизить, уменьшив усиление приемника (посредством подстройки усиления и/или TVG, см. параграфы 7.5 и 7.6), при работе устройства в режиме *1ручного (MANUAL) управления. Иногда устройство может также зафиксировать большую стаю рыб или температурный слой, что приводит к неправильному цифровому считыванию глубины.

*1Нажатие кнопки  переключает управление между автоматическим и ручным режимом. Когда устройство работает в автоматическом режиме (AUTO), попытка изменить уровень усиления приемника или TVG также изменит режим управления на ручной (MANUAL).

Всякий раз, когда возникают сомнения относительно достоверности цифровых показаний, необходимо проверять глубину графическим образом по калибровкам экранной шкалы, чтобы определить, достоверно ли текущее цифровое показание или нет.

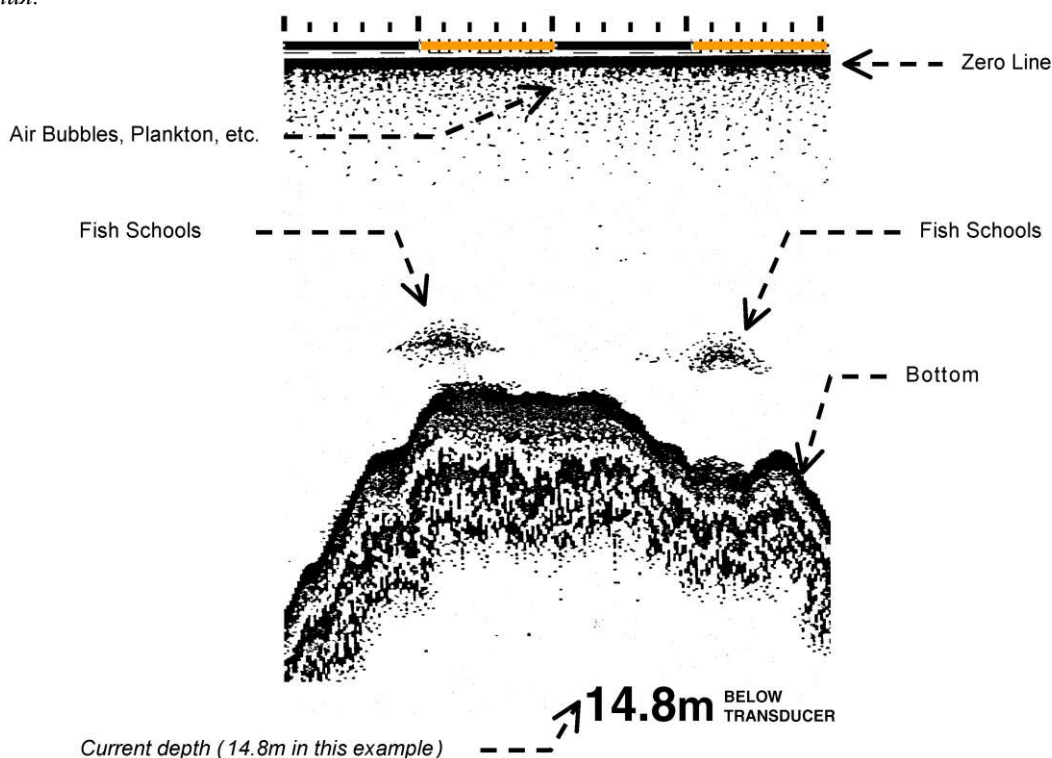
При работе на мелководье следует с особым вниманием использовать полученную цифровую информацию, так как для измерения может быть взято второе эхо, что приведет к двойному считыванию фактической глубины.

7.4.3. Прочие эхо-сигналы

Когда ^{*1}дисплей эхо-сигналов настроен на полноцветное отображение, устройство будет показывать ^{*2}отражения от рыбных стай, температурных слоев, и различных мелких объектов, таких как концентрации планктона и воздушные пузырьки, в дополнение к донному эхо-сигналу. На приведенном ниже рисунке показан пример того, как подобные эхо-сигналы проявляются на экране. Жирная линия, обозначенная цветом наиболее сильного эхо-сигнала в верхней части дисплея, называется нулевой осью, которая образуется в результате того, что часть излучаемой энергии проникает в приемник, и представляет положение преобразователя на экране. При вводе величины заглубления преобразователя (параграф 8.2), нулевая ось смещается вниз от верхней калибровки шкалы (шкала 0) на величину заглубления. При вводе килевой поправки (параграф 8.10.7.3), нулевая ось проходит выше шкалы 0, а ее отображение заглушается. Рисунок 7-20 Типичное отображение эхо-сигналов на мелководье

^{*1}Параграф 8.9. (MAIN MENU => 8:ECHO DISPLAY => 2:NORMAL DISPLAY)

^{*2}Такие эхо-сигналы в основном подавляются TVG, когда устройство работает в режиме автоматического управления.



< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ >



1. БОЛЬШИЕ СТАИ РЫБ, ОСОБЕННО НА МАЛЫХ ГЛУБИНАХ, МОГУТ ИНОГДА ДАВАТЬ ОСОБЕННО СИЛЬНОЕ ЭХО, ЧТО ЗАСТАВЛЯЕТ УСТРОЙСТВО ФИКСИРОВАТЬ ЕГО КАК ДНО. В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОЛУЧАЮТСЯ НЕПРАВИЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ПОКАЗАНИЯ. НЕОБХОДИМО ПРОВЕРЯТЬ ИХ ДОСТОВЕРНОСТЬ ПУТЕМ СРАВНЕНИЯ С ЭХОЛОКАЦИЕЙ ДНА НА ЭКРАНЕ. СЛЕДУЕТ ИЗБЕГАТЬ БЕЗОГОВОРОЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОЛЬКО ЦИФРОВЫХ ПОКАЗАНИЙ, Т.К. ЭТО ОПАСНО, ОСОБЕННО В УСЛОВИЯХ МЕЛКОВОДЬЯ.
2. ПРИ ДВИЖЕНИИ НА МАЛОЙ ГЛУБИНЕ УСТРОЙСТВО МОЖЕТ ИНОГДА ЗАХВАТЫВАТЬ ВТОРОЕ ДОННОЕ ЭХО, СЧИТЫВАЯ ФАКТИЧЕСКУЮ ГЛУБИНУ ДВАЖДЫ. НЕОБХОДИМО СРАВНИВАТЬ ОТРАЖЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДНА С ЦИФРОВЫМ ПОКАЗАНИЕМ ГЛУБИНЫ ВСЯКИЙ РАЗ ПРИ ДВИЖЕНИИ НА МЕЛКОВОДЬЕ ИЛИ КОГДА ЦИФРОВЫЕ ПОКАЗАНИЯ СОМНИТЕЛЬНЫ. Соответствующую информацию см. в параграфах 7.4.2 и 8.6.

7.5. Ручная настройка уровня усиления приемника

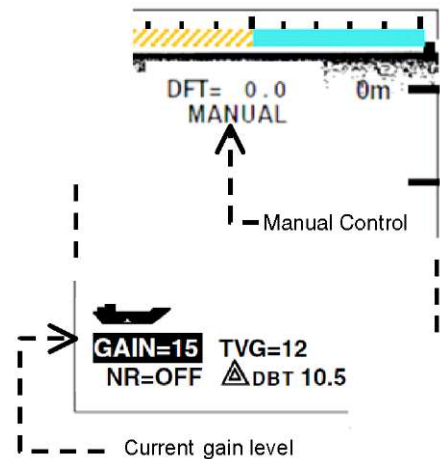
При работе устройства в режиме автоматического управления (AUTO) соответствующий уровень усиления приемника поддерживается автоматически. В ситуациях, когда требуется большее усиление для устойчивого считывания показаний глубины, выполняются следующие шаги:

- (1) Нажать **GAIN** один раз для включения режима ручного управления (MANUAL). На экране появится текущий уровень усиления, как показано в приведенном ниже примере.

Рисунок 7-21 Отображение параметров при ручной настройке усиления - Пример

- (2) С помощью кнопки  повысить уровень усиления до получения удовлетворительных результатов. Слишком высокое усиление, в то же время, может привести к появлению помех на экране, особенно возле поверхности, что приведет к неустойчивой работе. Нажатие  понижает уровень.
- (3) Возможно также придется повысить уровень *TVG (уровень нелинейного подавления на мелководье), чтобы поверхностные помехи не оказывали влияния на показания глубины. *Подробности см. в параграфе 7.6.

Для возврата в режим "AUTO" нажать **AUTO**.



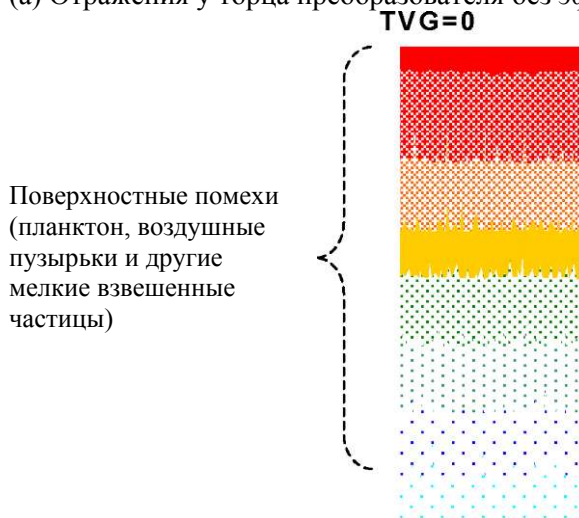
В случае недостатка усиления приемника сработает сигнализация по отсутствию дна. Информацию по сигнализации см. в параграфе 7.8.4.

7.6. Ручная настройка уровня TVG

TVG обозначает переменное по времени усиление и предназначено для резкого снижения уровня усиления приемника в начале каждой передачи, затем нормальный уровень усиления постепенно восстанавливается, по мере того как передаваемый сигнал движется по направлению к дну. Когда устройство работает в режиме автоматического управления (AUTO) (исходная настройка), TVG также подстраивается автоматически.

Рисунок 7-22 Настройка уровня TVG – Пример

- Отражения у торца преобразователя без эффекта TVG
- с максимальным эффектом TVG



- TVG=30
-
- В случае необходимости регулировать усиление приемника вручную для отображения дна в интенсивных цветах, например, когда движение над мягким дном дает слабое эхо при работе в автоматическом режиме, уровень TVG также придется подстраивать вручную, с тем чтобы снизить эффект поверхностных помех для устойчивого считывания глубины.

7.6. Ручная настройка уровня TVG (продолжение - 2/2)

< ВНИМАНИЕ >

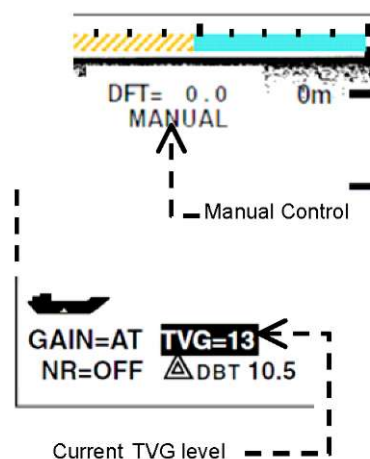
Если TVG настроено на свой максимальный уровень во время работы на малой глубине, донный эхо-сигнал может быть очень слабым, что приведет к срабатыванию тревоги по отсутствию дна.

Рисунок 7-23 Отображение параметров при ручной настройке TVG - Пример

- (1) Нажать **GAIN** дважды для включения режима ручного управления (MANUAL). При этом будет выделен индикатор уровня TVG, как показано на примере справа.
- (2) Нажатием **▲** / **▼** теперь можно выбрать до 31 уровня TVG (TVG = 0, минимум до TVG = 30, максимум). С помощью кнопки **▲** повысить уровень TVG до получения удовлетворительных результатов. Слишком высокий уровень на малых глубинах может также ослабить донный эхо-сигнал, что приведет к неустойчивому считыванию глубины.

Нажатие **▼** понижает уровень подавления.

- (3) Для возврата в режим "AUTO" нажать **AUTO**.



7.7. Вывод архива данных по измерениям

7.7.1. Введение

Устройство автоматически сохраняет данные глубины, даты и времени UTC, используемого максимального диапазона глубины, а также ^{*1}местоположения, за период 24 часов с интервалом в две секунды. Нижеследующие инструкции дают пользователю возможность извлекать такие данные через графический экранный интерфейс, называемый окном "HISTORY" (История).

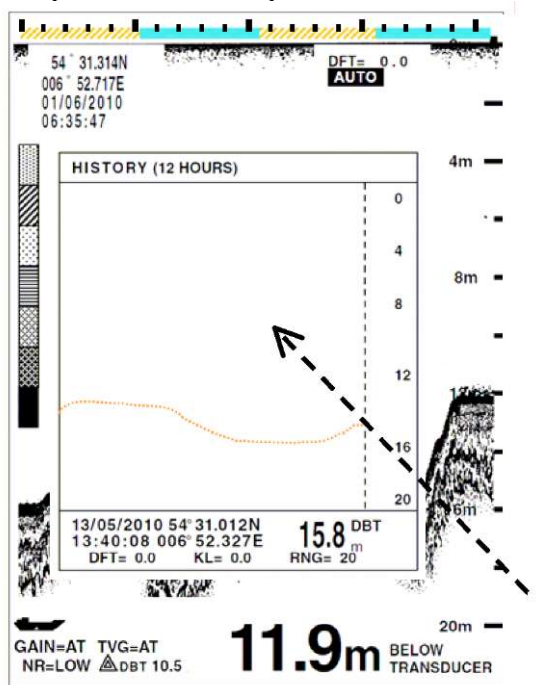
^{*1}: Координаты LAT/LON сохраняются при подключении соответствующего датчика GPS к разъему ввода-вывода данных на задней панели.

7.7.2. Отображение окна HISTORY

Окно HISTORY выводится на экран простым нажатием кнопки **HIST**. Оно открывается поверх эхограммы, как показано на примере ниже. ^{*2}Второе нажатие кнопки закрывает окно. При открытом окне остальные кнопки могут использоваться как обычно для выполнения соответствующих функций.

^{*2}Нажатие **CLR** также закрывает окно.

Рисунок 7-24 Экран эхолота с открытым окном HISTORY - Пример



Крупный план типичного окна показан на рисунке 7-25. Можно извлекать данные, зарегистрированные за прошедшие 5 минут, 15 минут, 30 минут, 1 час, 2 часа, 3 часа, 6 часов и 12 часов.

История измерений глубины отображается в графическом виде относительно вышеуказанных масштабов времени, а также в цифровом формате посредством процедур, описанных в следующих параграфах.

После вывода на экран данные не будут автоматически обновляться, хотя текущие данные непрерывно сохраняются в памяти. Чтобы обновить отображаемые данные, необходимо сначала закрыть окно, нажав **CLR** (или **HIST**), а затем открыть его снова кнопкой **HIST**.

7.7.3. Вывод данных, зарегистрированных в определенное время/дату



Ниже приводится пример окна истории данных измерений, в котором вертикальная ось представляет шкалу глубин, а горизонтальная – течение времени. История измерений за прошедшие 12 часов выделена графически, в то время как остальные данные, сохраненные в положении линейного курсора, представлены в цифровом формате в нижней части окна, как показано на примере.



ВАЖНО

Если по какой-либо причине устройство было выключено перед текущим сеансом работы, все предыдущие данные, сохраненные до этого момента, будут выделены синим цветом, тогда как данные, полученные в ходе текущего сеанса – белым цветом, указывая на то, что в представленных данных существует разрыв по времени.

Для изменения шкалы течения времени нажать  или . Текущая шкала расположена прямо над верхним краем окна, как показано на примере.

Рисунок 7-25 Окно истории данных измерений - Пример

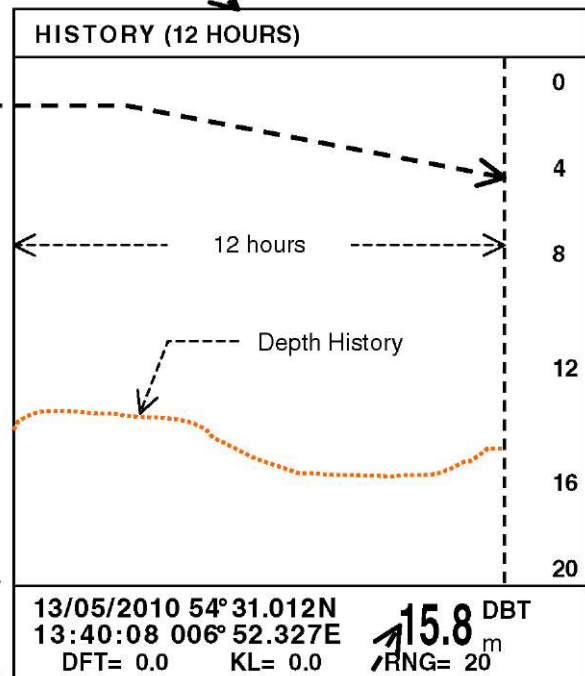
Time passage scale
Can be changed by pressing
 or .

Line Cursor
Can be shifted to the left/right
by pressing  / .

Сокращения, представленные в окне



- DBK: глубина под килем
- DBS: глубина под поверхность
- DBT: глубина под преобразователем
- DFT: заглубление преобразователя
- KL: килевая поправка
- RNG: используемый диапазон глубины



Данные, соответствующие положению линейного курсора: дата, время, координаты ^{*1}LAT/LON, глубина, заглубление, килевая поправка, используемый диапазон глубины.





Данные измерения, сохраненные в позиции линейного курсора

*1: Требуется дополнительный датчик GPS или источник данных GPS (NMEA-0183).

В нижней части окна показаны различные типы данных, соответствующих положению линейного курсора. Перемещение курсора может осуществляться с помощью кнопок  / .

Период времени (12 часов в вышеуказанном примере) можно изменять кнопками  / . При этом выбираются следующие величины: 5 минут, 15 минут, 30 минут, 1 час, 2 часа, 3 часа, 6 часов и 12 часов.

Чтобы закрыть окно, нажать  снова или .

7.7.3. Вывод данных, зарегистрированных в определенное время/дату (продолжение - 2/2)

На большой шкале времени, такой как 12 часов, линейный курсор перемещается большими шагами, например, приблизительно по 5 мин. на 12-часовой шкале или по 2 минуты 24 секунды на 6-часовой шкале, затрудняя просмотр истории измерений за 15-минутный отрезок конкретного момента времени.

Данный недостаток можно исправить, сначала сместив линейный курсор ближе к желаемой точке во времени, а затем выбрав наиболее малую временную шкалу. Теперь можно проверять данные шагами по 2 секунды за 15-минутный отрезок с центром в положении курсора.







Извлечение сохраненных данных для ПК приложений

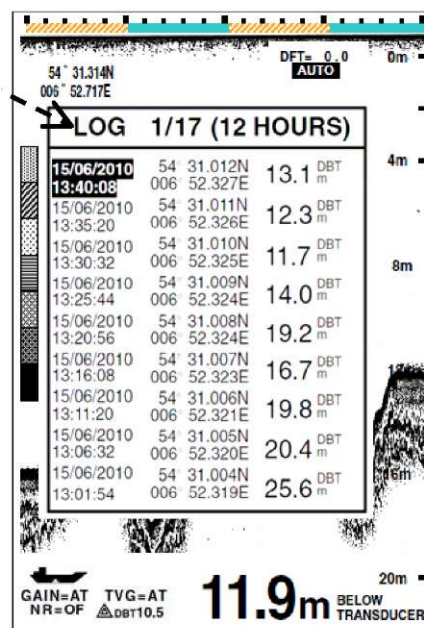
Данные, сохраненные в памяти, могут быть загружены в приложения на базе ПК. Инструкции см. в разделе 10.

7.7.4. Вывод подробных данных измерений через окно LOG

Чтобы детально проверить числовые данные вокруг положения линейного курсора в окне HISTORY, предусмотрено другое окно (именуемое "LOG"), которое может быть открыто нажатием кнопки **PAGE**, как показано на примере ниже.

Рисунок 7-26 Типичный экран эхограммы с открытым окном LOG

- Окно LOG
- С помощью кнопок  /  можно пролистать до 17 страниц.
 - Каждая страница содержит девять наборов данных, которые выделяются кнопками  / . При достижении верхнего или нижнего края окна, последующее нажатие кнопки открывает следующие или предыдущие 9 наборов данных.
 - Период времени (12 часов в вышеуказанном примере) в этом окне изменять нельзя. Для этого необходимо сначала открыть окно HISTORY, затем внести нужные изменения с помощью кнопок  / .
 - Чтобы закрыть окно, нажать **PAGE** снова или **CLR**.
 - Наборы данных синего цвета указывают на то, что это элементы данных, которые были сохранены до последнего отключения прибора, и не относятся к текущим измерениям.



7.8. Сигнализация

7.8.1. Введение

Для соответствия ^{*1}требованиям по сигнализации, установленным в Резолюции ИМО по навигационному гидроакустическому оборудованию, предусмотрены следующие виды тревожной сигнализации, которые включены постоянно, пока устройство находится в работе, за исключением тревоги по отсутствию дна:

- Глубина: Предупреждает при уменьшении глубины. (Звуковая и визуальная индикация)
Местная тревога #001 для приложений INS
- ^{*2}Отсутствие дна: Предупреждает, когда донный эхо-сигнал теряется, становится слишком слабым для измерения глубины или выходит за предел текущего диапазона. (Звуковая и визуальная индикация). Звуковая индикация автоматически отключается через 5 секунд. Местная тревога #002 для приложений INS.
- Сбой питания: Предупреждает о падении напряжения источника питания ниже заданного уровня. (Звуковая и визуальная индикация). Местная тревога #003 для приложений INS.
- Отключение мощности: Предупреждает об отключении источника питания. (только звуковая индикация).


^{*1}Параграфы 5.3.1 и 5.3.2. Резолюции ИМО MSC.74(69), Дополнение 4.

^{*2}Не является требованием резолюции. В исходном положении отключено. Инструкции по включению см. в параграфе 8.12.

7.8.2. Подтверждение сработавшей сигнализации

Первые три вида сигнализации (по глубине, отсутствию дна, низкому напряжению) при срабатывании могут быть подтверждены напрямую или дистанционно посредством следующей процедуры:

7.8.2.1. Прямое подтверждение

Просто нажать  для сброса и отключения звукового сигнала. Если условие срабатывания тревоги не прекратится, то визуальная индикация продолжится при выключенном звуке. Сигнализация по отсутствию дна не может быть отключена данной кнопкой; звук приглушается автоматически через 5 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ: При нажатии этой кнопки контакты #5 и #6 разъема ALARM OUT на задней панели замкнутся на 3 секунды, что послужит сигналом внешнему приложению о сбросе сработавшей сигнализации.

7.8.2.2. Удаленное подтверждение с помощью программных команд

Данная процедура применяется в случаях, когда эхолот подключен к терминалу судовой системы INS через один из разъемов RS-422 на задней панели. Для подтверждения сработавшей сигнализации с терминала INS, необходимо ввести команды следующего формата (NMEA-0183/IEC 61162-1):

\$ _ _ACK , 001 , *hh <CR><LF> для сигнализации по глубине

\$ _ _ACK , 002 , *hh <CR><LF> для сигнализации по отсутствию дна

\$ _ _ACK , 003 , *hh <CR><LF> для сигнализации по низкому напряжению (сбою питания)

Подробную информации о выходах сигнализации см. в параграфе 13.3.4.4.

7.8.2.3. Удаленное подтверждение с помощью внешнего выключателя

Сработавший сигнал тревоги можно подтвердить с помощью дистанционного выключателя, подсоединенного к разъему "ALARM ACK" на задней панели. Подробности см. в параграфе 13.3.5.

7.8.2.4. Подтверждение сигнализации по отключению мощности

Сброс тревоги по отключению мощности можно выполнить только вручную, нажатием кнопки .





ПРИМЕЧАНИЕ: Так как при таких условиях питание на устройство не подается, экран эхограммы выключен, а визуальная индикация отсутствует.


7.8.3. Сигнализация по глубине

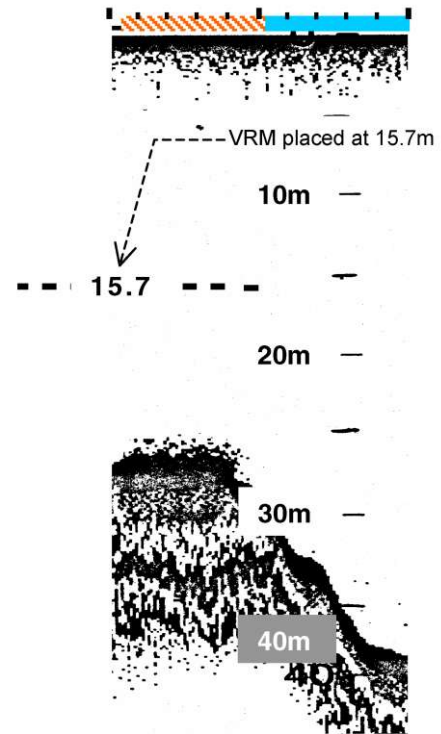
7.8.3.1. Установка глубины срабатывания

Чтобы использовать данную функцию, необходимо сначала установить глубину срабатывания сигнализации, выполнив следующие шаги.

Рисунок 7-27 Установка глубины срабатывания - Пример

- (1) Включить маркер переменного диапазона (VRM) нажав кнопку .
- (2) С помощью кнопок / установить VRM на желаемую глубину срабатывания.
- (3) Нажать . При этом глубина срабатывания сигнализации устанавливается в положение VRM.

*1 VRM – это горизонтальный пунктир с указанием глубины справа от центра, как показано на примере ниже. Чтобы вернуться назад, нажать  снова.



7.8.3.2. Индикация сигнализации по глубине

Как только текущая глубина уменьшится до выхода за пределы заданной глубины, сработает сигнализация, сопровождаемая следующими звуковыми и визуальными индикаторами, а также цифровыми показаниями.





- Звуковая индикация: Звуковые сигналы с интервалом приблизительно в 1 секунду. Звук можно приглушить с помощью кнопки .
- Визуальная индикация: На экране мигает значок тревоги  и предварительно установленная величина на красном фоне с интервалом приблизительно в 1 секунду.

Рисунок 7-28 Визуальная индикация сработавшей сигнализации по глубине - Пример



- Цифровая индикация: Выражение \$SDALR формата NMEA-0183/IEC 61162-1 на выходе для местной тревоги 001 через один из разъемов RS-422 на задней панели с интервалами приблизительно в 30 секунд. Подробности см. в параграфе 13.3.4.4.

7.8.4. Сигнализация по отсутствию дна

Данная тревога срабатывает в случае возникновения одной из следующих ситуаций, которая длится более 4 секунд и не позволяет устройству измерять глубину с необходимой достоверностью:

- донные эхо-сигналы не принимаются.
- донный эхо-сигнал слишком ослаб и выделен ^{*1}более слабым цветом.
- донный эхо-сигнал превысил установленный предел диапазона глубины. (Это может произойти, когда устройство работает в ^{*2}ручном (MANUAL) режимах).

^{*1}: желтый, зеленый, синий, и т.д. или определенные пользователем цвета кроме двух наиболее сильных

^{*2}: Нажатие кнопки  переключает управление в режим AUTO.

Сигнализация по отсутствию дна в исходном положении отключена. Чтобы активирования данной тревоги при вышеупомянутых условиях работы, см. соответствующие инструкции в параграфе 8.12^{*3}.

^{*3}: MAIN MENU => 9:INSTALLATION SETTINGS => 8:BOTTOM MISSING ALM

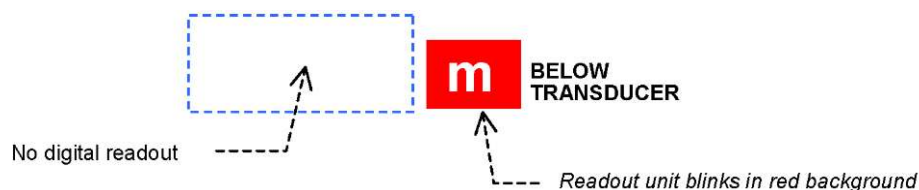
Условие срабатывания сигнализации обозначается в звуковой и визуальной форме следующим образом:

Звуковая индикация: Звуковые сигналы в приблизительно 1-секундных интервалах. Звук автоматически отключается через 5 секунд.

Визуальная индикация: Единица показаний глубины мерцаний (м., ИЗ или ФУТЫ) в красном фоне в приблизительно 1-секундных интервалах без величины глубины.

Цифровая индикация: Выражение \$SDALR формата NMEA-0183/IEC 61162-1 на выходе для местной тревоги 002 через один из разъемов RS-422 на задней панели с интервалами приблизительно в 30 секунд. Подробности см. в параграфе 13.3.4.4.

Рисунок 7-29 Визуальная индикация сработавшей сигнализации по отсутствию дна - Пример



При работе устройства в ручном (MANUAL) режиме,

- увеличить усиление приемника или выбрать больший диапазон глубины, или
- переключиться в автоматический (AUTO) режим

чтобы устранения ситуации.


Если устранить проблему не удастся, особенно при движении в условиях резко изменяющегося профиля дна, следует выбрать более короткий период реакции считывания ^{*4}(средний (MEDIUM) или быстрый (FAST)) как указано в параграфе 8.13.


^{*4}: MAIN MENU => 9:INSTALLATION SETTINGS => 9:DEPTH READOUT RESPONSE

Продолжение действия симптома указывает на то, что используемый преобразователь отключен или неисправен.

7.8.5. Сигнализация по сбою питания (низкому напряжению)

Если по какой-либо причине напряжение источника питания упадет ниже установленного уровня, сработает сигнализация по сбою питания, сопровождаемая следующими звуковыми и визуальными индикаторами, а также цифровыми показаниями:

Звуковая индикация: Звуковые сигналы с интервалом приблизительно в 1 секунду. Звук можно приглушить с помощью кнопки .

Визуальная индикация: На экране мигает значок тревоги  и величина напряжения на красном фоне с интервалом приблизительно в 1 секунду. При отсутствии условия срабатывания, данный символ не отображается.

Цифровая индикация: Выражение \$\$SDALR формата NMEA-0183/IEC 61162-1 на выходе для местной тревоги 003 через один из разъемов RS-422 на задней панели с интервалами приблизительно в 30 секунд. Подробности см. в параграфе 13.3.4.4.

Рисунок 7-30 Визуальная индикация сработавшей сигнализации по сбою питания (падению напряжения) - Пример



ПРИМЕЧАНИЕ: В случае нарушения электроснабжения сработает звуковая сигнализация по отключению мощности. Подробности см. ниже в параграфе 7.8.6.

7.8.6. Сигнализация по отключению мощности

Когда мощность удалена или выключение в источнике (сбор, например, к случайному отключению силового кабеля или приводить в действие простой) с устройством на нормальном функционировании, аварийная звуковая сигнализация зондирует для нескольких минут, чтобы предупредить оператора затруднения шины питания.

Для отключения сигнала нажать .

ПРИМЕЧАНИЕ: Так как при таких условиях питание на устройство не подается, экран эхограммы выключен, а визуальная индикация отсутствует.

8. Дополнительные параметры настройки

8.1. Введение

Следующие настройки, влияющие на работу устройства, могут быть произведены через систему меню, состоящую из главного меню (MAIN MENU) и ряда подменю, доступных через опции главного меню:

- настройки, которые не должны часто изменяться, такие как заглубливание преобразователя и пороговый уровень эхо-сигнала.
- настройки, которые должны производиться главным образом во время начальной установки, такие как единица измерения глубины, килевая поправка и поправка местного времени.





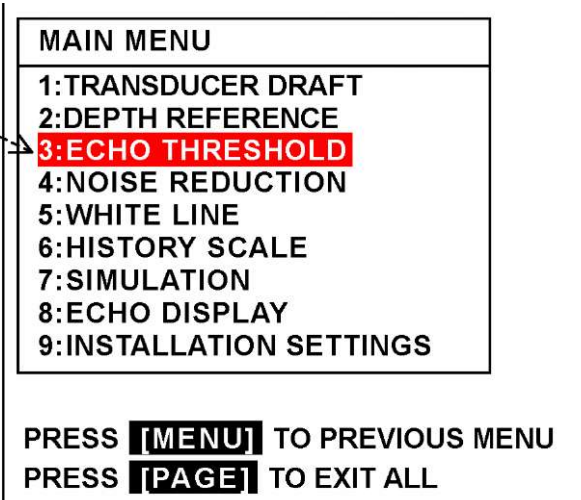
Система меню активируется простым нажатием кнопки . При этом открывается главное меню, как показано на рисунке ниже. Повторное нажатие кнопки закрывает окно.

Рисунок 8-1 ГЛАВНОЕ МЕНЮ

Выбор опций меню производится кнопками  /  с последующим нажатием , или с помощью соответствующих цифровых клавиш. Текущая выбранная опция выделяется фоном красного цвета.

Выбранная опция
(выделяется фоном
красного цвета)



MAIN MENU
1:TRANSDUCER DRAFT
2:DEPTH REFERENCE
3:ECHO THRESHOLD
4:NOISE REDUCTION
5:WHITE LINE
6:HISTORY SCALE
7:SIMULATION
8:ECHO DISPLAY
9:INSTALLATION SETTINGS

PRESS **[MENU]** TO PREVIOUS MENU
PRESS **[PAGE]** TO EXIT ALL

8.2. Ввод заглубливания преобразователя

8.2.1. Введение

Заглубливание преобразователя, используемое в данном документе, относится к глубине от поверхности воды до торца преобразователя, как видно из рисунка 8-2. Отображаемое на экране показание глубины, первоначально представляет собой глубину до дна, измеренную от торца преобразователя (глубина под преобразователем или DBT). Если требуется получить замер глубины от ватерлинии (для согласования с акустическими измерениями или батиметрическими данными на официальных картах), следует добавить величину заглубливания к показанию глубины на экране. Нижеследующая процедура позволяет вводить желаемую величину заглубливания с шагом в 0.1 единицы (0.1 метра/фатома/фута), так чтобы как цифровое, так и графическое показание глубины отражали заглубливание, автоматически считывая глубину от ватерлинии.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

ПРИ ВВОДЕ ЗАГЛУБЛЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЦИФРОВОЕ ПОКАЗАНИЕ НА ЭКРАНЕ ОТОБРАЖАЕТ ГЛУБИНУ ОТ ВАТЕРЛИНИИ, А НЕ ОТ КИЛЯ СУДНА. ПОЭТОМУ СЛЕДУЕТ ОСОБЕННО ВНИМАТЕЛЬНО ОТНОСИТЬСЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДАННЫХ ГЛУБИНЫ ПРИ ПЛАВАНИИ В УСЛОВИЯХ МЕЛКОВОДЬЯ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы измерять глубину от киля, необходимо сначала применить килевую поправку (расстояние от торца преобразователя до киля). Подробности см. в параграфе 8.10.7.3.

8.2.2. Процедура ввода заглубления

Рисунок 8-2 Заглубление преобразователя

- (1) Нажать **MENU** для перехода в главное меню (MAIN MENU).
- (2) Выбрать опцию меню "1: TRANSDUCER DRAFT" (заглубление преобразователя), нажав **RANGE** (цифровая клавиша "1") или **▲ / ▼**, а затем **ENT**. Это открывает подменю TRANSDUCER DRAFT.

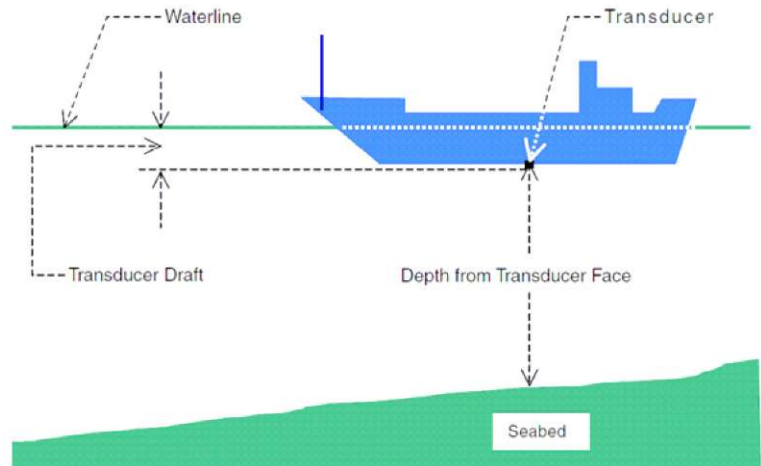
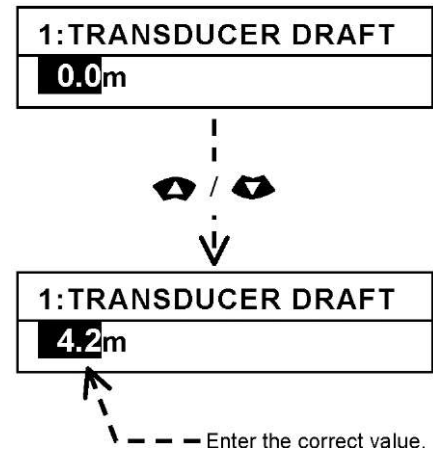


Рисунок 8-3 Ввод заглубления преобразователя - Пример

- (3) Ввести соответствующую величину заглубления с помощью кнопок **▲ / ▼**. Цифровые клавиши для этой цели использоваться не могут.
- (4) Нажать **ENT** для завершения операции, затем **PAGE** для выхода.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Заглубление преобразователя можно вводить напрямую с помощью кнопок **DRAFT** и **▲ / ▼** при нормальной эхограмме на экране. См. параграф 7.2, подпараграф (3).*

В приведенном ниже примере показано, как ввод величины заглубления влияет на вид отображения эхограммы. Следует отметить, что нулевая ось проходит на глубине заглубления.



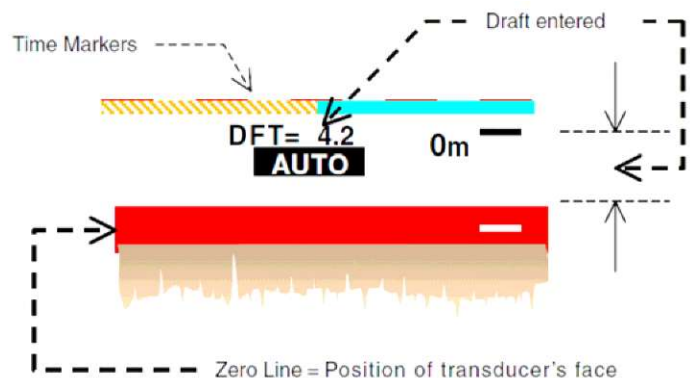
Цифровое показание глубины представляет собой величину глубина под преобразователем (DBT) плюс заглубление.

Рисунок 8-4 Индикация заглубления преобразователя на экране - Пример

Индикация отсчета глубины должна быть соответственно изменена на "ПОД ПОВЕРХНОСТЬЮ" посредством процедуры *1, описанной в параграфе 8.3.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ >

ПРИ ВВОДЕ ЗАГЛУБЛЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЦИФРОВОЕ ПОКАЗАНИЕ ОТОБРАЖАЕТ ГЛУБИНУ ОТ ВАТЕРЛИНИИ, А НЕ ОТ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ИЛИ КИЛЯ СУДНА.



*1: **MENU** => MAIN MENU => 2:DEPTH REFERENCE => 1:BELOW SURFACE → **ENT**

8.3. Выбор индикации отсчета глубины

Введение

Навигационный эхолот F-1000 предусматривает указание одного из следующих типов информации о глубине за один раз, в зависимости от того, были ли заранее произведены связанные с преобразователем настройки (*¹заглубление и *²килевая поправка) или нет:

- Глубина под преобразователем (DBT, исходная настройка)
- Глубина под поверхностью (DBS, глубина ниже ватерлинии, с учетом введенного значения заглубления преобразователя)
- Глубина под килем (DBK, с учетом введенной килевой поправки)

*¹См. параграф 8.2. *²Параграф 8.10.7.3

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные о глубине сохраняются в формате IEC 61162-1 (NMEA-0183) DPT, т.е. величина DBT с учетом отдельного заглубления эскизом и/или килевой поправки, независимо от того, выбрана ли индикация DBS или DBK. Подробности см. в разделе 10.

8.4. Процедура выбора






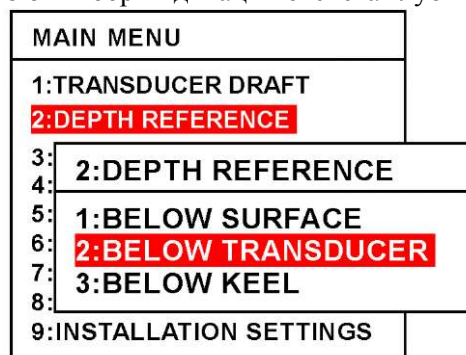
Нажать  для перехода в главное меню (MAIN MENU).



Рисунок 8-5 Выбор индикации отсчета глубины

Выбрать "2:DEPTH REFERENCE", нажав  (цифровая клавиша "2") или  / , а затем . Это открывает подменю DEPTH REFERENCE (отсчет глубины), как показано справа. Опции понятны без пояснений. Первоначально установлена опция "2:BELOW TRANSDUCER" (Под преобразователем).

Выбрать нужный вид индикации, нажав соответствующую цифровую клавишу.



- ПОД ПОВЕРХНОСТЬЮ: Указывает величину текущей глубины, привязанной к ватерлинии. Чтобы использовать данную индикацию, правильная величина заглубления преобразователя должна вводиться в соответствии с порядком, изложенным в параграфе 8.2.
- ПОД ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ: Указывает величину текущей глубины, привязанной к поверхности преобразователя.
- ПОД КИЛЕМ: Указывает величину текущей глубины, привязанной к килю. Чтобы использовать данную индикацию, необходимо ввести соответствующую килевую поправку согласно процедуре, описанной в параграфе 8.10.7.3.

Нажать  для завершения операции, затем  для выхода из системного меню.

Ввести соответствующее заглубление преобразователя (параграф 8.2) или килевую поправку (параграф 8.10.7.3), если выбрана опция "1:BELOW SURFACE" или "3:BELOW KEEL".

Индикация глубины срабатывания сигнализации

Привязка установленного значения глубины срабатывания сигнализации изменится соответственно, так как пользователь выбирает желаемое начало отсчета глубины, как указано на примере ниже.

Рисунок 8-6 Индикация установок глубины срабатывания - Пример



8.4. Настройка порога эхо-сигнала

8.4.1. Введение

Когда дисплей *¹ эхо-сигналов настроен на полноцветное отображение, для выделения сигналов, включая донные отражения, используются семь различных цветов, в зависимости от их относительной силы. Цветная шкала в левой части экрана эхограммы показывает цвета, которые используются для обозначения силы эхо-сигнала, при этом нижний цвет (первоначально красный) представляет наиболее сильный эхо-сигнал, а верхний цвет (первоначально синий) – наиболее слабый. Настройка порога эхо-сигнала состоит в подавлении отображения эхо-сигналов слабого оттенка, таких как поверхностные помехи, пропуская на экран только сильные сигналы без уменьшения усиления приемника. Три наиболее сильных цвета эхо-сигналов (первоначально красный, оранжевый и желтый) не могут быть подавлены.

*¹Параграф 8.9. MAIN MENU => 8:ECHO DISPLAY => 2:NORMAL DISPLAY

8.4.2. Настройка порогового уровня эхо-сигнала

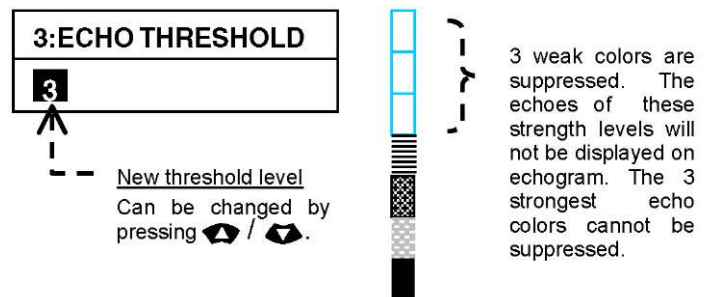
Нажать **MENU** для перехода в главное меню (MAIN MENU).

Выбрать "3:ECHO THRESHOLD", нажав **DRAFT** (цифровая клавиша "3") или **▲ / ▼**, а затем **ENT**.

Это открывает подменю ECHO THRESHOLD (порог эхо-сигнала) с полем ввода порогового уровня и цветовой шкалой справа, как показано в приведенном ниже примере. Числовое значение в поле ввода представляет собой текущий уровень подавления и первоначально равен нулю, что позволяет отображать все цвета эхо-сигналов.

Рисунок 8-7 Настройка порогового уровня эхо-сигнала - Пример

Ввести желаемый порог эхо-сигнала с помощью кнопок **▲ / ▼** или соответствующей цифровой клавишей. Подавленные цвета на цветовой шкале обозначены пробелами, как показано в примере справа.



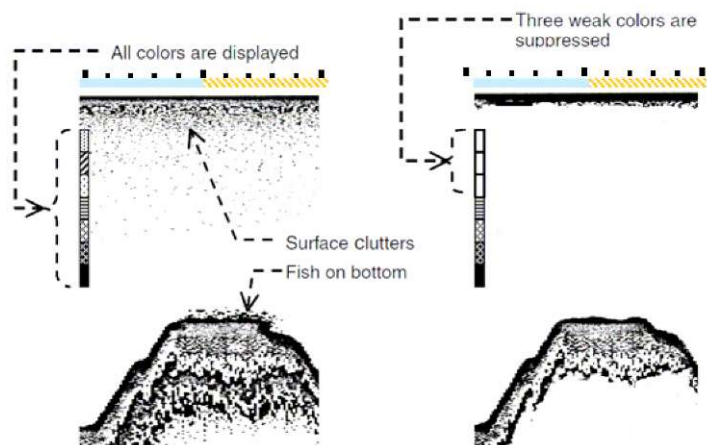
Нажать **ENT** для завершения операции, затем **PAGE** для выхода из системного меню.

Рисунок 8-8 Влияние порога эхо-сигнала на эхограмму - Пример

На примере справа показано, как регулирование порога эхо-сигнала (с 3 подавленными цветами эхо-сигналов слабой силы) влияет на вид отображения эхограммы. Уровень усилия приемника остается незатронутым.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отражения от рыбных стай могут также подавляться путем настройки дисплея на одноцветное отображение донных эхо-сигналов следующим образом:


MAIN MENU => 8:ECHO DISPLAY => 1:BOTTOM CONTOUR





8.5. Снижение шумовых помех

Эффект шумовых помех, создаваемых другой бортовой электроникой или соседними эхолотами, можно снизить через системное меню следующим образом.

Рисунок 8-9 Выбор уровней снижения шума

Нажать  для перехода в главное меню (MAIN MENU).

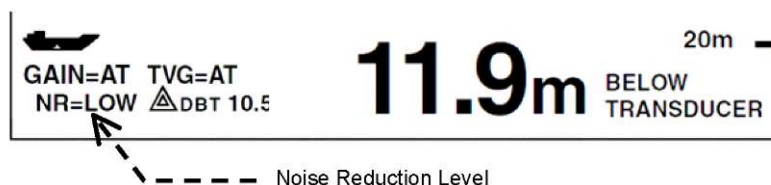
Выбрать "4:NOISE Понижение", нажав ( цифровая клавиша "4") или нажав , сопровождаемый. Это открывает подменю NOISE REDUCTION (снижение шумов), как показано справа.



Можно выбирать из следующих уровней снижения шума (NR):



- NR=LOW: Выбор низкого уровня снижения шума.
- NR=MID: Выбор среднего уровня снижения шума.
- NR=HIGH: Выбор высокого уровня снижения шума.
- NR=OFF: Отмена функции (исходный выбор).

MAIN MENU	
1:	TRANSDUCER DRAFT
2:	DEPTH REFERENCE
3:	ECHO THRESHOLD
4:	NOISE REDUCTION
5: 4:NOISE REDUCTION	
6:	
7:	1:OFF
8:	2:LOW
9:	3:MID
	4:HIGH

Рисунок 8-10 Индикация уровня снижения шума - Пример



Ввести желаемый порог эхо-сигнала с помощью кнопок  /  или соответствующей цифровой клавишей. Выбранный уровень NR обозначается как показано в приведенном выше примере.

Нажать  для завершения операции, затем  для выхода из системного меню.

8.6. Настройка функции "Белой линии"

8.6.1. Введение

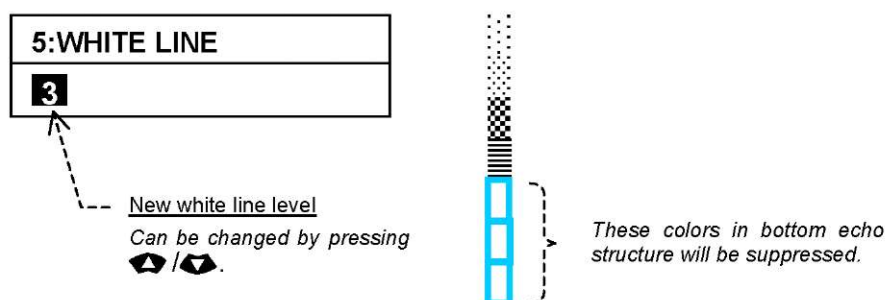
Настройка функции ^{*1}"белой линии" состоит в отделении донных эхо-сигналов от сигналов, отражаемых рыбами или другими предметами, расположенными на дне или рядом с ним, путем подавления наиболее сильных цветов толщи дна, не снижая ни этом уровень усиления приемника при опознавании рыбных стай и других подводных объектов. Цель данной функции заключается в том, чтобы облегчить обнаружение сигналов, отражаемых от рыб, которые выглядят как часть донных эхо-сигналов и, соответственно, трудно обнаруживаются на нормальной эхограмме.

^{*1} Данная функция доступна, когда дисплей эхо-сигналов настроен на нормальное отображение путем процедуры, изложенной в параграфе 8.9.

8.6.2. Настройка уровня "Белой линии"

- (1) Нажать **MENU** для перехода в главное меню (MAIN MENU).
- (2) Выбрать "5:WHITE ЛИНИЯ", нажав (цифровая клавиша "5") или нажав **▲** / **▼**, сопровождаемый. Это открывает подменю WHITE LINE (Белая линия) с полем ввода уровня "белой линии" и цветовой шкалой справа. Числовое значение в поле ввода представляет текущий уровень подавления и первоначально равен нулю, что позволяет отображать все цвета эхо-сигналов.

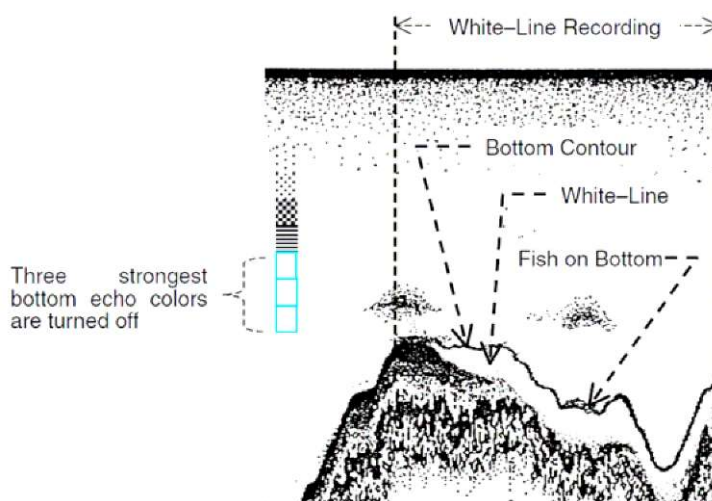
Рисунок 8-11 Настройка уровня "Белой линии" - Пример



- (3) При нажатии кнопки **▲** поверхность дна превратится в тонкую контурную линию, за которой сразу же следует пустая область. По мере дальнейших нажатий цвета, образующие толщу дна, будут стираться один за другим, расширяя таким образом пустую область (повышая уровень "белой линии"). Такая пустая область широко известна как "белая линия" в эхолотах с регистрирующим устройством. Подавленные цвета донных эхо-сигналов обозначены пробелами на цветовой шкале, как показано в примере справа. Два наиболее слабых цвета не могут быть подавлены.

Рисунок 8-12 Типичная эхограмма "Белой линии"

- (4) При нажатии кнопки **▼** подавленные цвета донных эхо-сигналов восстановятся один за другим, сужая таким образом пустую область (а именно, понижая уровень "Белой линии").



- (5) После того, как нужный уровень "белой линии" будет достигнут, нажать **ENT** для завершения операции, затем **PAGE** для выхода из режима меню.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) Настройка уровня "Белой линии" влияет только на донные эхо-сигналы и ее не следует путать с настройкой порога эхо-сигнала, описанной в предыдущем параграфе.
- 2) Последний используемый уровень "Белой линии" сохранится в памяти и восстановится при следующем включении.

8.7. Выбор масштаба течения времени

Рисунок 8-13 Выбор масштаба времени

При выборе опции "6:HISTORY" в главном меню (MAIN MENU) открывается подменю HISTORY SCALE (см. пример ниже), позволяющее выбрать масштаб времени (шкалу ИСТОРИИ) для просмотра сохраненных данные через ^{*1}окно истории (HISTORY) данных измерений. Предусмотрены следующие варианты выбора: 5 минут, 15 минут, 30 минут, 1 час, 2 часа, 3 часа, 6 часов и 12 часов, как в подменю.

Выбранная шкала также применяется при просмотре данных измерений через ^{*1} окно LOG.

^{*1} Подробности см. в параграфе 7.7.

^{*2} Подробности см. в параграфе 7.7.4.

Выбор нужной шкалы осуществляется в следующем порядке:

- (1) С помощью кнопок  /  или соответствующей цифровой клавиши выбрать нужную шкалу и нажать .

^{*3}: При открытом окне HISTORY нажатие любой из данных кнопок непосредственно выбирает масштаб течения времени.

Подробности см. в параграфе 7.7.

- (2) Нажать  для выхода из режима меню.

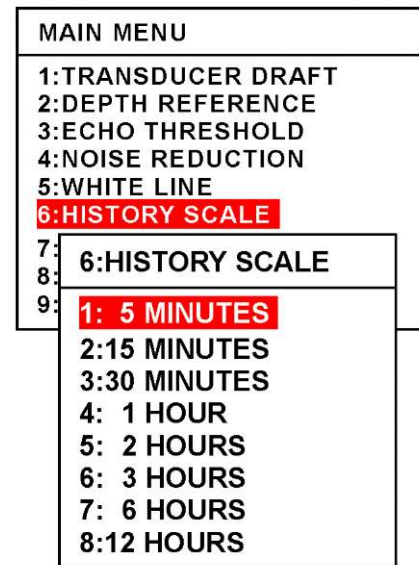
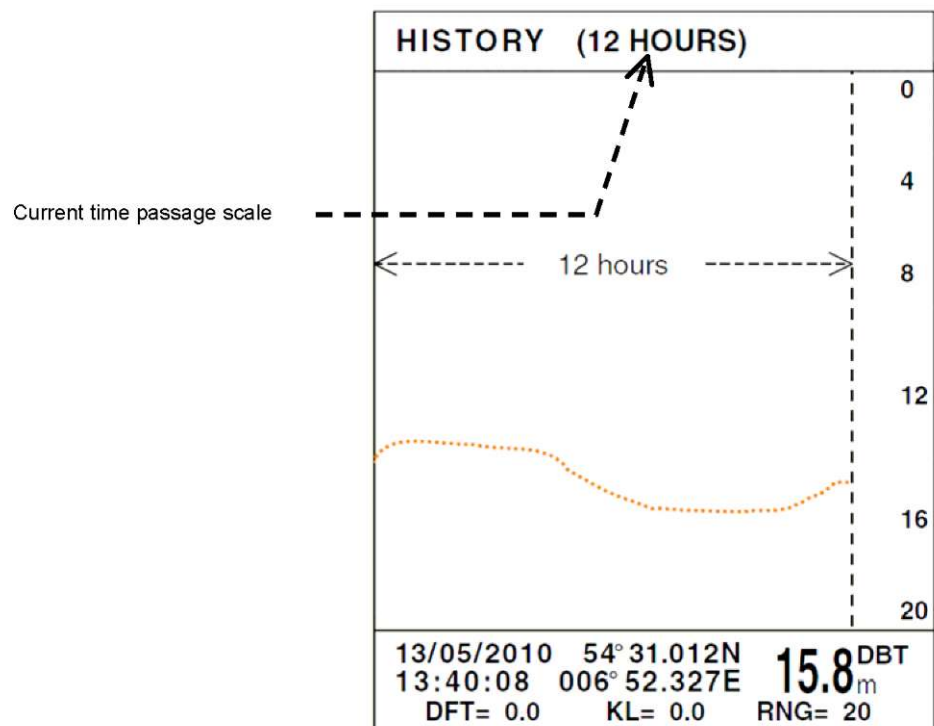


Рисунок 8-14 Окно истории данных измерений - Пример

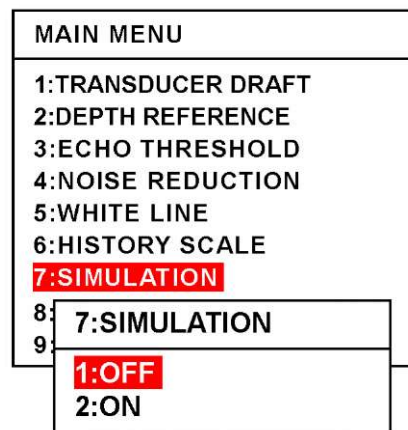


8.8. Активирование симулятора эхолота

Встроенная программа симулятора эхолота предназначена для моделирования фактического процесса сканирования, что дает возможность изучить, как каждая клавиша управления или рабочий параметр влияет на построение эхограммы без необходимости подключения гидроакустического преобразователя. Симулятор активируется в следующем порядке:

Рисунок 8-15 Активирование симулятора эхолота

- (1) Нажать **MENU** для перехода в главное меню (MAIN MENU).
- (2) Выбрать "7:SIMULATION", нажав (**GAIN** цифровая клавиша "7") или нажав **▲** / **▼**, сопровождаемый. Это открывает подменю SIMULATION (моделирование), как показано справа.
- (3) Выбрать "2:ON"*¹, нажав **AUTO** (цифровая клавиша "2") или **▼**, а затем **ENT**. Это активирует симулятор с автоматическим выбором диапазона 0-20 метров*² (или 0-15 фатомов/0-100 футов) и выводом эхограммы на экран.



Чтобы моделируемая эхограмма не воспринималась как "фактическая" при реально работающем устройстве, над цифровым показанием глубины на экране появляется мигающая надпись (SIMULATION):

Рисунок 8-16 Индикация режима моделирования - Пример



*¹ Данная установка "ON" в памяти не сохраняется. Если устройство выключить и включить снова, симулятор вернется в положение "OFF".

*² Диапазон можно изменить, нажав сперва **RANGE**, затем **▲** / **▼** после возврата нормального экрана эхограммы.

- (4) Нажать **PAGE** для выхода из режима меню.

Усилие и урегулирование TVG не могут быть изменены и не воздействуют на появление эхограммы, в то время как оборудование работает в режиме симулятора.

Сигнализация по отсутствию дна

Сигнализация по отсутствию дна, которая должна автоматически срабатывать в случае потери донного эхо-сигнала или приема слабого отражения от дна, отключается сразу после установки симулятора в положение "ON".

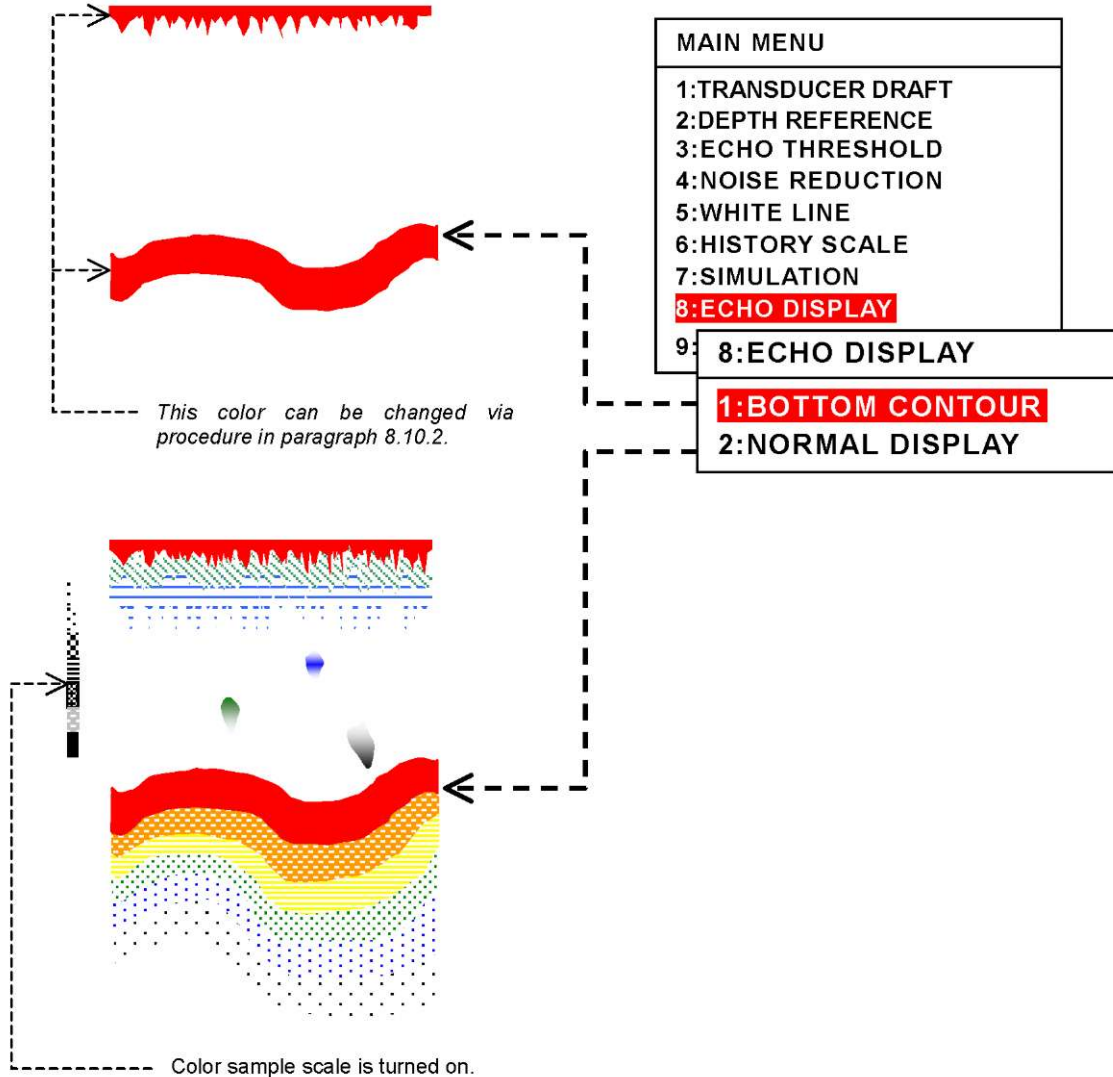
Звук автоматически отключается через 5 секунд. Однако если выбран мелкий диапазон дальности (5 или 10 метров), который не покрывает текущую глубину, то сигнализация сработает снова. Подробную информацию о сигнализации см. в параграфе 7.8.3.

8.9. Выбор типа дисплея эхо-сигналов

В исходном положении устройство показывает только наиболее интенсивную часть донного эхо-сигнала одним цветом (первоначально красный). При этом другие сигналы, включая отражения от рыбных стай, подавляются. Если необходимо показать все эхо-сигналы в полноцветном режиме, выполняется следующая процедура:

- (1) Нажать **MENU** для перехода в главное меню (MAIN MENU).
- (2) Выбрать "8:ECHO DISPLAY" с помощью **HIST**, или нажав **▲** / **▼**, затем **ENT**. Это открывает подменю ECHO DISPLAY (Дисплей эхо-сигналов), как показано ниже.

Рисунок 8-17 Выбор типа дисплея эхо-сигналов



- (3) Нажать **AUTO** (цифровая клавиша "1"), затем **ENT**.
- (4) Нажать **PAGE** для выхода из режима меню.

ПРИМЕЧАНИЕ: Наиболее сильный цвет эхо-сигнала (уровень силы 7, первоначально красный) можно изменить следуя инструкциям, изложенным в параграфе 8.10.2.

8.10. Установочные настройки

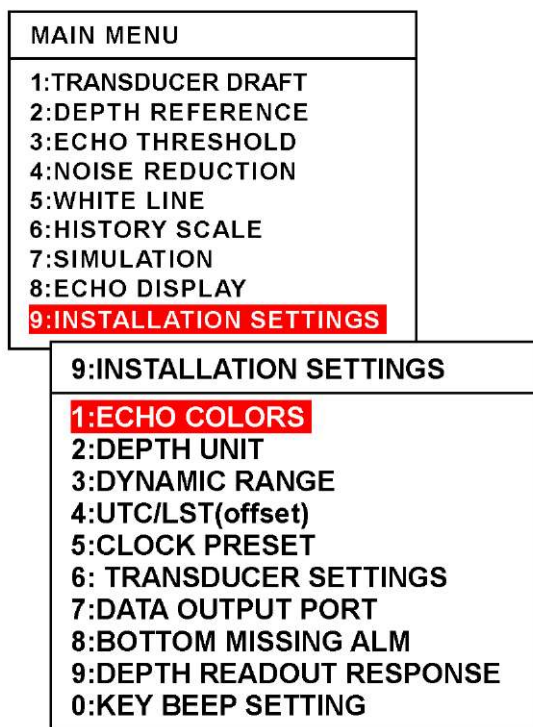
8.10.1. Введение

Нижеследующие настройки, которые обычно производятся после первоначальной установки и не должны часто меняться в процессе нормальной работы, относятся к опции главного меню "9:INSTALLATION SETTINGS."

Изменение распределения оттенков эхо-сигнала (1:COLOR)

- Выбор единиц показания глубины (2:DEPTH UNIT)
- Выбор динамических диапазонов эхо-сигнала (3:DYNAMIC RANGE)
- Ввод поправки для показаний местного времени (4:UTC / LST (поправка))
- Установка встроенных часов (5:CLOCK PRESET)
- Регистрация мест преобразователя и килевой поправки (6:TRANSDUCER SETTINGS)
- Выбор типов выводимых данных (7:DATA OUTPUT PORT)
- Включение/отключение сигнализации по отсутствию дна (8:BOTTOM MISSING ALM)
- Выбор времени реакции цифрового показания глубины (9:DEPTH READOUT RESPONSE)
- Включение/выключение звука клавиатуры (0:KEY BEEP SETTING)

Рисунок 8-18 Доступ к опциям установочных настроек INSTALLATION SETTINGS



Чтобы получить доступ к подменю INSTALLATION SETTINGS, достаточно нажать  (цифровая клавиша "9").

Приведенные ниже инструкции предполагают, что подменю на данный момент открыто.

8.10.2. Изменение распределения оттенков эхо-сигнала

8.10.2.1. Введение

Когда ^{*1} дисплей эхо-сигналов настроен на полноцветное отображение, для их выделения используются до семи различных цветов – первоначально красный, оранжевый, желтый, зеленый, желто-зеленый, голубой и синий в порядке интенсивности: красный цвет представляет наиболее сильный уровень, а синий – наиболее слабый.

Цветовая шкала, расположенная в левой части экрана эхограммы, указывает оттенки, которые на данный момент используются для выделения эхограммы. При этом расположенный внизу цвет соответствует самому сильному уровню. Такое распределение оттенков можно изменять согласно описанной ниже процедуре, используя в общей сложности 10 различных цветов.

^{*1} Параграф 8.9, MAIN MENU => 8:ECHO DISPLAY => 2:NORMAL DISPLAY

Рисунок 8-19 Исходное распределение цветов эхо-сигнала

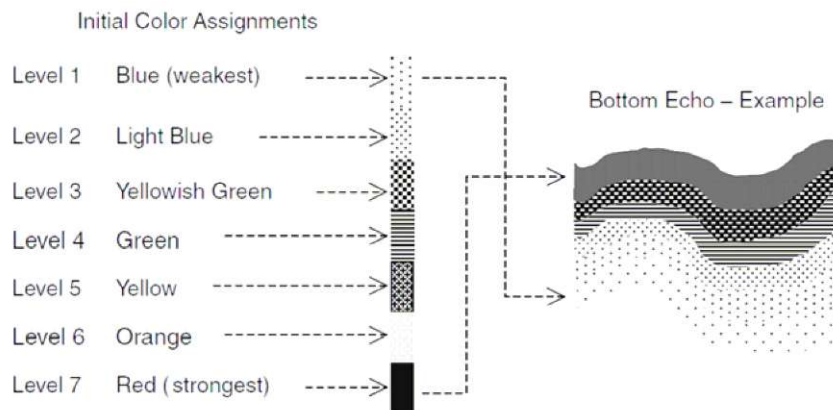
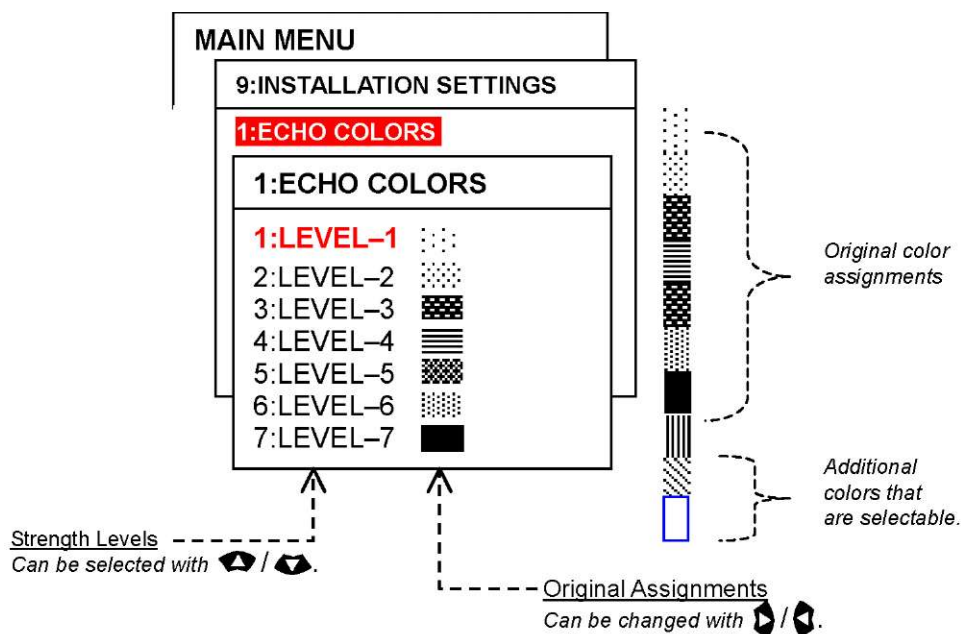




Рисунок 8-20 Доступ к подменю ECHO COLORS



8.10.2.2. Изменение распределения


Выбор опции "1:ECHO COLORS" открывает подменю ECHO COLORS (цвета эхо-сигналов) с цветовой шкалой справа, состоящей из 10 оттенков, как показано на рисунке 8-20. Верхние семь цветов шкалы представляют исходное распределение.

Опции подменю от LEVEL-1 до LEVEL-7 (уровень 1-7) представляет собой семь уровней интенсивности эхо-сигнала. Цветовой оттенок справа от каждой опции соответствует исходному распределению. С помощью кнопок  /  выбрать уровень, на который требуется изменить цвет.

ПРИМЕЧАНИЕ: Цифровые клавиши не могут использоваться для выбора опций из подменю ECHO COLORS.

Нажимая кнопки  /  вывести желаемый оттенок.

Повторить шаги (2) и (3), чтобы изменить цвет для другого уровня интенсивности. Для завершения настройки не обязательно нажимать кнопку .

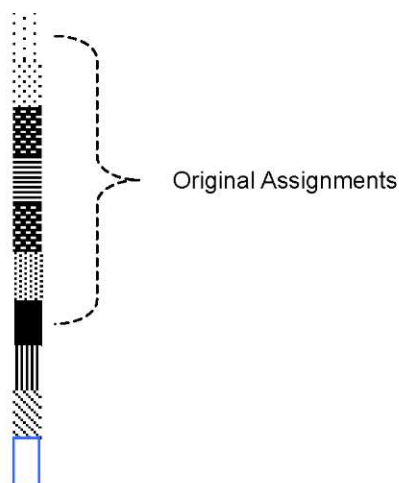
Нажать  чтобы вернуться к экрану эхограммы.

8.10.2.3. Возвращение к исходному распределению

Верхние семь оттенков на 10-цветной шкале, представленной на рисунке 8-21, соответствуют исходному распределению.

Чтобы вернуться к первоначальному распределению, повторить вышеуказанные шаги от (2) до (4), установив цвета в том же порядке, что и на цветовой шкале.

Рисунок 8-21 Шкала цветовых оттенков



8.10.3. Выбор единиц показания глубины

Показание глубины на экране первоначально представлено в метрах (m). Глубину можно также считывать в фатомех (FM) или футах (FT) согласно описанной ниже процедуре. Тем не менее, информация о глубине, сохраняемая в памяти для последующего просмотра, будет в метрах, независимо от выбранной единицы показания. Дополнительные подробности см. в параграфе 10.1.

< ВНИМАНИЕ >

Чтобы управлять оборудованием в податливости с Разложением IMO MSC. (69) 74 Дополнения 4, указание считывания глубины должно быть в метрах.

Рисунок 8-22 Доступ к подменю DEPTH UNIT

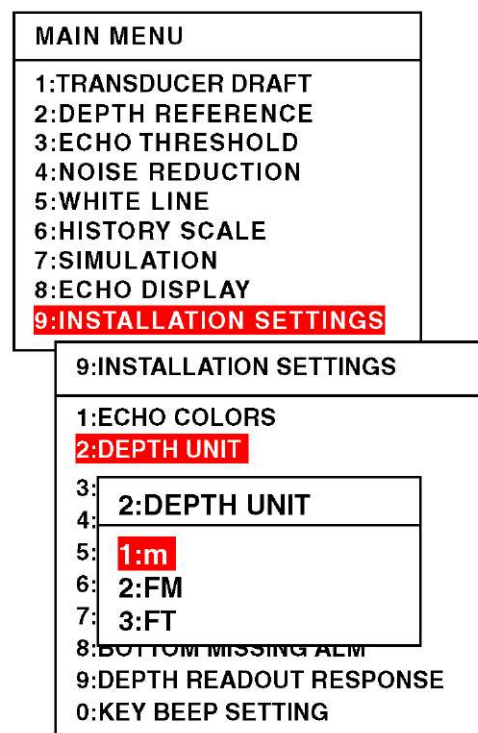
Выбрать "2:DEPTH UNIT", нажав **AUTO** (цифровая клавиша "2"). Откроется подменю DEPTH UNIT (Единица глубины), как показано справа.

Доступные опции подменю должны быть понятны без пояснений.

Выбрать нужную единицу, нажав соответствующую цифровую клавишу.

Например, для считывания глубины в фатомех, выбрать "2:FM" нажатием **AUTO**.

Нажать **ENT** для завершения операции, затем **PAGE** для выхода из системного меню.



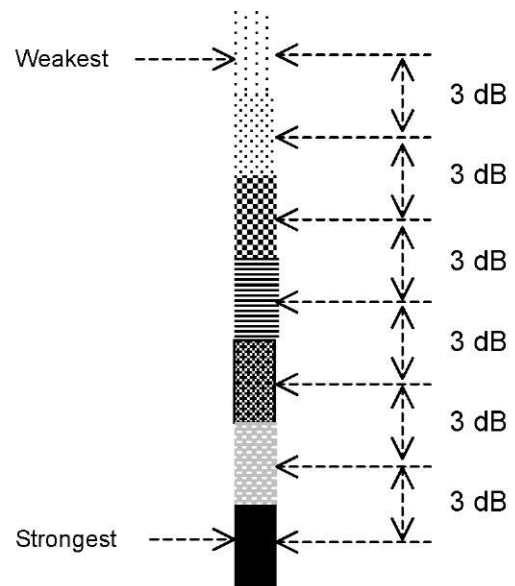
8.10.4. Выбор динамических диапазонов эхо-сигнала

Рисунок 8-23 Первоначальный динамический диапазон эхо-сигналов

8.10.4.1. Введение

Для отображения эхо-сигналов используется до семи различных цветов, в зависимости от их интенсивности. Оттенки, которые используются на данный момент, обозначены в виде цветовой шкалы в правой части экрана. Верхний цвет (первоначально синий) и нижний цвет (первоначально красный) соответственно представляют наиболее слабый и наиболее сильный сигналы. Динамический диапазон эхо-сигнала зависит от того, насколько изменится его интенсивность, прежде чем он сможет быть отображен более сильным или более слабым смежным цветом.

Можно выбрать следующие динамические диапазоны: 3 dB, 4 dB, 5 dB и 6 dB. При выборе большего динамического диапазона потребуется большее изменение в интенсивности эхо-сигнала, отображаемого следующим сильным цветом.



3 dB: исходная настройка, подходит для работы на мягком грунте, когда донные эхо-сигналы отображаются слабыми цветами. В иных случаях при данном диапазоне слабое эхо будет отображаться сильными цветами. Успешное сканирование дна и цифровое считывание глубины требуют, чтобы донные эхо-сигналы были выделены красным или оранжевым (или пользовательским) цветом. Изменение на 3 dB соответствует изменению по интенсивности приблизительно в 1.4 раза.

4 dB: дополнительное урегулирование, компромисс между 3 и 6 децибелами. Изменение на 4 dB соответствует изменению по интенсивности приблизительно в 1.6 раза.

5 dB: дополнительная настройка, подходит для работы на средних и больших глубинах или на твердом грунте. В случаях, когда слабые эхо-сигналы (например, отражения от воздушных пузырьков или скоплений планктона) отображаются более сильными цветами при нормальной настройке усиления, рекомендуется этот диапазон или 6 dB. Изменение на 5 dB соответствует изменению по интенсивности приблизительно в 1,8 раза.


6 dB: дополнительная настройка. Рекомендуется в случае, если при 5 dB сохраняется большинство эхо-сигналов, отображаемых сильными оттенками. Изменение на 6 dB соответствует изменению по интенсивности приблизительно в 2 раза.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вышеуказанная информация не применяется, когда дисплей эхо-сигналов настроен только на отображение рельефа дна одним цветом (первоначально красный). Для отображения эхо-сигналов в полноцветном режиме см. инструкции, изложенные в параграфе 8.9.



Нижеследующие инструкции позволят выбрать значение, которое лучшим образом соответствует требованиям пользователя.

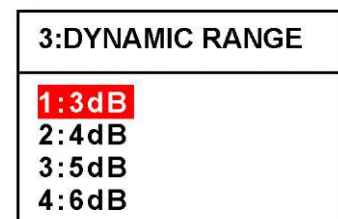
8.10.4.2. Процедура выбора динамического диапазона

Рисунок 8-24 Подменю DYNAMIC RANGE.

Выбрать "3:DYNAMIC RANGE", нажав . Откроется подменю DYNAMIC RANGE (Динамический диапазон).

Выбрать нужный диапазон, нажав соответствующую цифровую клавишу.

Нажать  для завершения операции, затем  для выхода.



8.10.5. Ввод временной поправки для местного поясного времени

8.10.5.1. Введение


Показания даты и времени, расположенные в верхнем левом углу экрана, первоначально представлены в формате UTC (Универсальное скоординированное время). Для отображения информации, привязанной к местному поясному времени (LST), ввести соответствующую временную поправку (разница между LST и UTC) согласно процедуре, описанной в следующем параграфе. Основные временные поправки по отношению к UTC:





Бангкок:	+7 часов	Гонолулу:	-10 часов ^{*1}
Джакарта:	+7 часов	Нью-Йорк:	-5 часов ^{*1}
Хошимин:	+7 часов	Хьюстон:	-6 часов ^{*1}
Гонконг:	+8 часов	Сан-Франциско:	-8 часов ^{*1}
Куала-Лумпур:	+8 часов	Рио-де-Жанейро:	-3 часа
Мумбай (Бомбей):	+5.5 часа	Лима:	-5 часов
Перт:	+8 часов ^{*1}		
Сеул:	+9 часов	Измир:	+2 часа
Сингапур:	+8 часов	Гданьск:	+1 час ^{*1}
Сидней:	+10 часов ^{*1}	Гамбург:	+1 час ^{*1}
Тайбэй:	+8 часов	Марсель:	+1 час ^{*1}
Токио:	+9 часов	Осло:	+1 час ^{*1}
Веллингтон:	+12 часов	Санкт-Петербург (Россия):	+3 часа ^{*1}



^{*1}: Добавить 1 час "летнего времени".


8.10.5.2. Процедура ввода временной поправки

Выбрать опцию "4:UTC/LST (offset)", нажав цифровую

клавишу . Откроется подменю UTC/LST (offset), готовое к вводу временной поправки. Для отображения универсального времени UTC изначально вводится поправка +00 часов 00 минут (+00:00), как показано справа.

В исходном положении знак + выделяется и мигает. Вид выделения знака можно отредактировать кнопками  / , и сместить вправо/влево с помощью  / .

Ввести нужную поправку. Переключение знака +/- осуществляется с помощью кнопок  / .

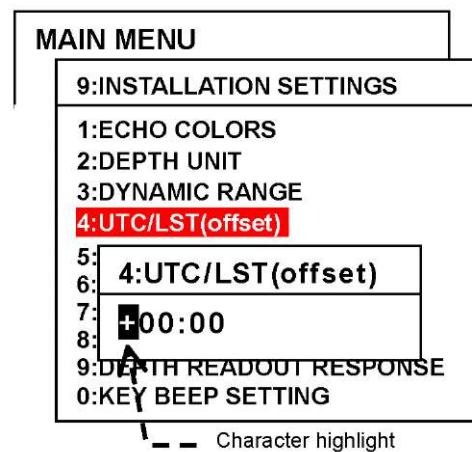
Нажать  для завершения операции.

Нажать  для выхода из режима меню.

Чтобы возвратиться к считыванию UTC, ввести в 00:00 при выполнении шага (2).

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохранение данных в памяти производится в формате даты/времени UTC независимо от показаний местного поясного времени (LST) на экране. Дополнительные подробности см. в параграфе 10.1.

Рисунок 8-25 Ввод временной поправки



8.10.6. Установка даты и времени

После выбора одного из стандартов времени (UTC или LST) с помощью предыдущей процедуры (параграф 8.10.5), установить дату и время, выполнив представленные ниже действия.

< ВНИМАНИЕ >

Если планируется подключить датчик GPS, следует обязательно ввести правильную поправку времени UTC, прежде чем установить дату и время, иначе при поступлении данных GPS (\$GPRMC или \$GPZDA) показания даты/времени будут неверны.

(1) Выбрать опцию "5:CLOCK PRESET", нажав цифровую клавишу . Откроется подменю CLOCK PRESET, готовое к вводу текущей даты и времени.

- Дата вводится в формате День/Месяц/Год (ДД/ММ/ГГГГ).
- Время вводится в 24-часовом формате (чч:мм:сс).

Рисунок 8-26 Установка даты и времени

Выделенный мигающий знак можно редактировать.

(2) Ввести в текущую дату с помощью кнопок / и /

Нажать / для перемещения курсора на редактируемый знак.

С помощью / откорректировать выделенный знак.

(3) Нажать для завершения операции.

(4) Нажать для выхода из режима меню

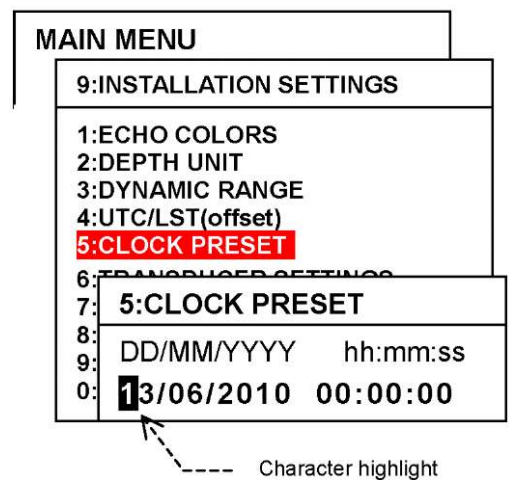
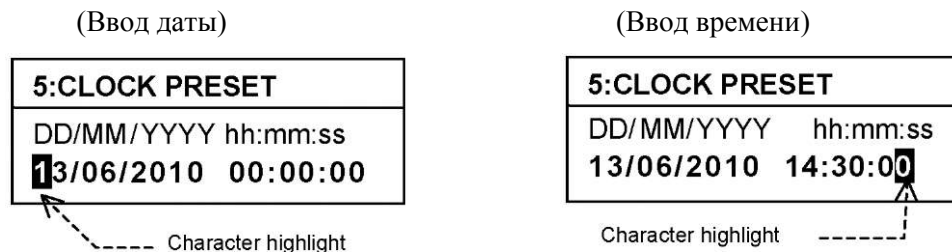


Рисунок 8-27 Установка текущей даты и времени – Пример



Встроенные часы работают от батареи, что исключает необходимость повторной установки даты и времени после отключения прибора.

8.10.7. Настройки, связанные с работой преобразователя

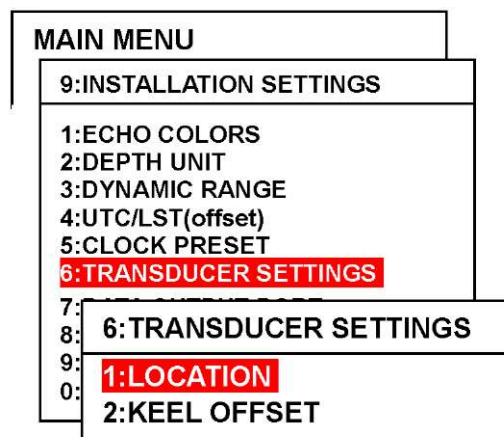
8.10.7.1. Введение

Рисунок 8-28 Доступ к подменю TRANSDUCER SETTINGS

Чтобы считывать глубину от киля или графически обозначать относительное расположение преобразователя, перед первым запуском устройства необходимо произвести следующие настройки меню, связанные с преобразователем.

- Регистрация местоположения преобразователя
- Ввод килевой поправки

Данные настройки объединены опцией "6:TRANSDUCER SETTINGS", доступной через строку главного меню "9:INSTALLATION SETTINGS", как показано на примере справа. Приведенные ниже инструкции предполагают, что подменю TRANSDUCER SETTINGS на данный момент открыто.



8.10.7.2. Регистрация относительного расположения преобразователя





Схематичное изображение судна () справа от напряжения источника питания в нижнем левом углу экрана эхограммы, указывает относительное расположение преобразователя. Место установки выбирается по трем представленным ниже символам.

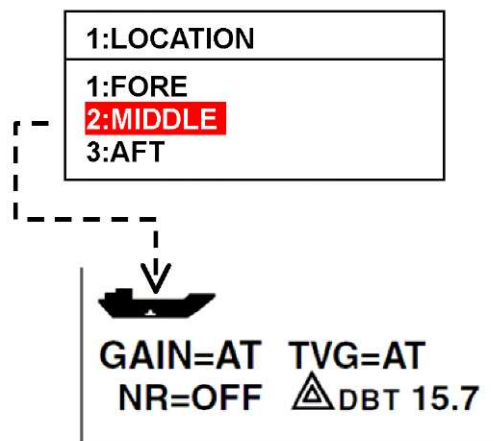
Рисунок 8-29 Обозначение относительного расположения преобразователя



Соответствующее место расположения преобразователя регистрируется в следующем порядке:

Рисунок 8-30 Регистрация места расположения преобразователя и его обозначение на экране

- (1) Выбрать "1:LOCATION", нажав  (цифровая клавиша "1"). Откроется подменю LOCATION (Расположение), как показано справа.
- (2) Выбрать нужную опцию, нажав соответствующую цифровую клавишу.
- (3) Нажать .
- (4) Нажать  для выхода из режима меню.



8.10.7.3. Ввод килевой поправки

Чтобы измерять глубину от киля, необходимо сначала ввести килевую поправку (расстояние от торца преобразователя до нижней точки киля в вертикальной плоскости, как показано на примере ниже).



Рисунок 8-31 Килевая поправка - Пример

Рисунок 8-32 Ввод килевой поправки - Пример

Выбрать "2:KEEL OFFSET", нажав **AUTO** (цифровая клавиша "2"). Откроется подменю KEEL OFFSET (Килевая поправка), как показано справа.

Ввести соответствующую килевую поправку с помощью кнопок **▲** / **▼**.

Нажать **ENT** для завершения операции.

Нажать **PAGE** для выхода из режима меню.

Установить начало отсчета измерения глубины на "BELOW KEEL" согласно процедуре, описанной в параграфе 8.3.

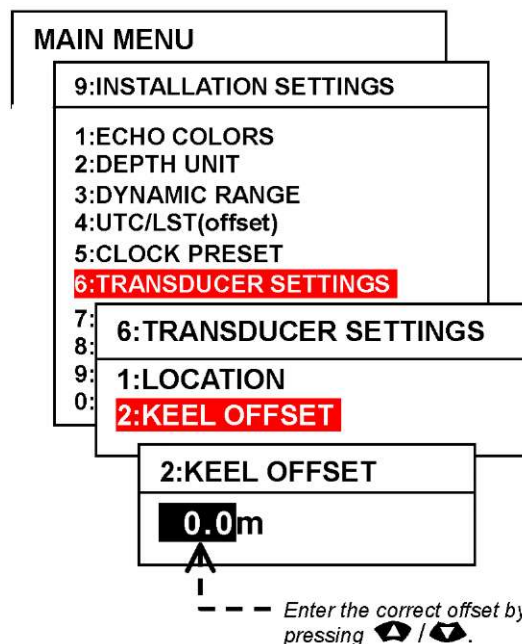
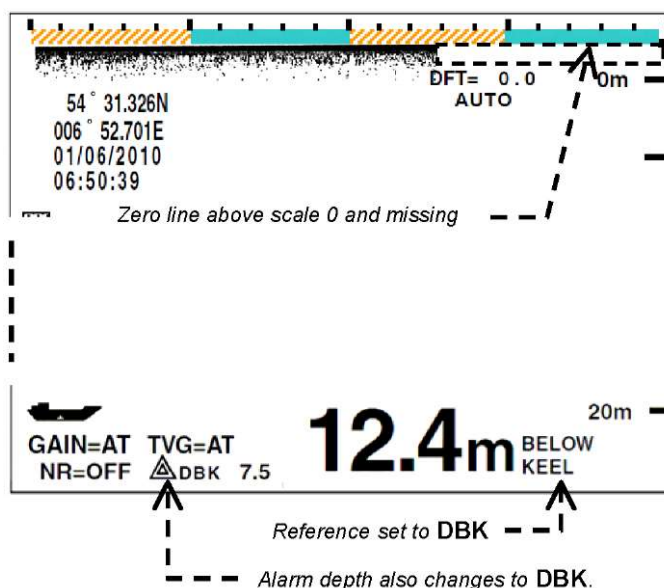


Рисунок 8-33 Индикация отсчета глубины с введенной килевой поправкой - Пример

На примере справа показано, как килевая поправка влияет на индикаторы состояния в нижней части экрана при настройке отсчета глубины на "BELOW KEEL" ("Под килем").




Следует заметить, что нулевая ось (т.е. начало передачи) проходит выше нулевого штриха шкалы (0), однако его отображение скрыто. Цифровое показание глубины и глубина срабатывания сигнализации представляют собой величину, известную как "глубина под килем" (DBK).

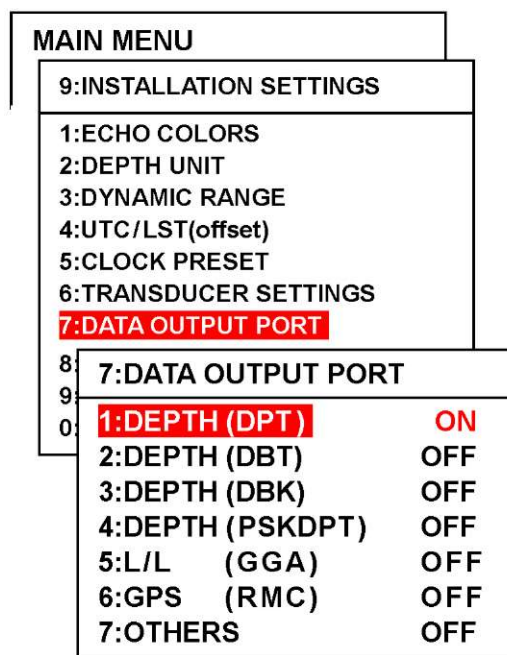


8.11. Выбор типов выходных данных

Рисунок 8-34 Доступ к подменю DATA OUTPUT PORT

Можно выбрать типы данных, включая поступающие от приемника GPS, для вывода через интерфейсные разъемы. Данная функция помогает бороться с проблемами перегрузок, возникающих при подключении внешних устройств, которые не способны обрабатывать большое количество выходных данных, или когда тип получаемых устройством данных не поддерживается его программным обеспечением.

- (1) Открыть главное меню кнопкой , затем выбрать опцию "9:INSTALLATION SETTINGS", нажав .
- (2) Выбрать "7:DATA OUTPUT PORT" нажатием кнопки . Откроется подменю DATA OUTPUT PORT (Порт вывода данных), как показано выше. Опции данного меню представляют типы выводимых данных. Правая колонка показывает состояние "вкл\выкл" каждого выхода.



ГЛУБИНА (DPT): Данные глубины в выражении \$SDDPPT

ГЛУБИНА (DBT): Глубина под преобразователем в выражении \$SDDBT

ГЛУБИНА (DBK): Глубина под килем в выражении \$SDDBK

ГЛУБИНА (PSKDPT): Данные глубины в выражении ^{*1}\$PSKDPPT



^{*2}GPS (RMC): Рекомендуемый минимум данных в выражении \$GPRMC

^{*2}OTHERS: Любые данные формата NMEA-0183 (IEC 61162-1), кроме вышеупомянутых.



^{*1}: Этот формат данных - для использования со ШКИПЕРОМ IR 301 цифровая трансляция глубины только.


^{*2}: Данные выражения доступны при подключении дополнительного датчика или источника данных GPS.

По умолчанию выводится только информация о глубине (DPT); выше обозначено как "ON". Остальные данные при этом отключены (обозначено как "OFF" (Выкл.)). Чтобы можно было выводить другие типы данных, выполняют следующую процедуру:

- (3) Выделить желаемый тип данных с помощью кнопок  / .

ПРИМЕЧАНИЕ: В данном случае для выбора опций меню цифровые клавиши использоваться не могут.

- (4) Нажать  или , так чтобы статус изменился с "OFF" на "ON".

- (5) Нажать  для завершения операции.

- (6) Нажать, чтобы  выйти из системы меню.

- (7) Для отключения определенных типов данных установить его статус на "OFF" при выполнении шага (4).

8.12. Предоставление возможности Пропускающей основу Тревоги

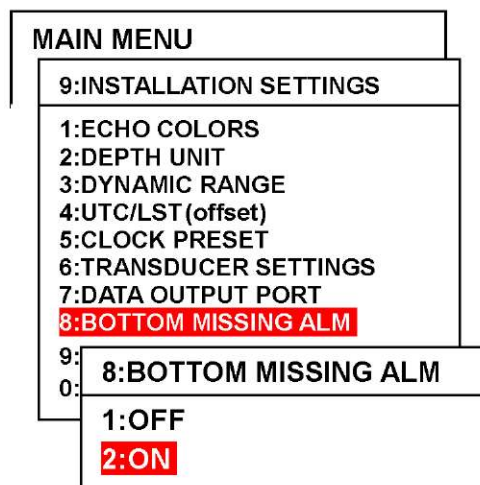
Рисунок 8-35 Включение сигнализации по отсутствию дна

Сигнализация по отсутствию дна (параграф 7.8.4) первоначально отключена, с тем чтобы звуковые и визуальные сигналы не срабатывали, когда устройство не может принять донный эхо-сигнал. Для включения сигнализации выполняют следующую процедуру.

- (1) Открыть главное меню кнопкой **MENU**, затем выбрать опцию "9:INSTALLATION SETTINGS", нажав **DIM**.
- (2) Выбрать "8: BOTTOM MISSING ALM ", нажав **HIST**. Появляется подменю BOTTOM MISSING ALM (Сигнализация по отсутствию дна), в котором указан текущий статус "вкл./выкл.". В исходном положении статус должен быть установлен как "1:OFF", обозначая, что данная функция отключена.
- (3) Нажатием **AUTO** выбрать опцию "2:ON" как показано выше.
- (4) Нажать **ENT** для завершения операции.
- (5) Выйти из системы меню, нажав **PAGE**.

При включенной сигнализации звуковой сигнал будет продолжаться приблизительно 5 секунд после срабатывания, а затем отключится автоматически, в то время как визуальная индикация останется на экране до тех пор, пока не восстановится достаточная сила донного эхо-сигнала.

Выражения выходных сигналов тревоги (\$SDALR), тем не менее, будут постоянно доступны (с 30-секундным интервалом) через разъемы RS-422, пока сигнализация остается в действии. Подробности см. в параграфе 13.3.4.4.



8.13. Выбор времени реакции показаний глубины

8.13.1. Введение

Иногда устройство не может принять плотный донный сигнал из-за турбулентности или слоя пузырьков, покрывающих преобразователь, а также при движении над крутым склоном дна, которое отражает эхо-сигналы мимо преобразователя. Если потеря дна проходит быстро, то прибор сохранит* последнее измерение глубины до тех пор, пока прием эхо-сигнала не восстановится. Однако если длительность такого состояния выходит за пределы установленного промежутка времени, эхолот сбросит последние данные и начнет поиск дна путем последовательного переключения диапазонов глубины, начиная с самого малого. Во время этого периода показания глубины отсутствуют. Такая процедура поиска дна может занять приблизительно до 30 секунд за один раз.

Если необходимо чаще отмечать изменения глубины при движении в районах, где рельеф дна резко меняется на коротких расстояниях, следует установить более короткие периоды времени (реакции показаний глубины), в течение которых устройство будет сохранять последнюю величину глубины, посредством выполнения следующей процедуры.

8.13.2. Процедура выбора

Рисунок 8-36 Выбор времени реакции показаний глубины

- (1) Открыть главное меню кнопкой **MENU**, затем выбрать опцию "9:INSTALLATION SETTINGS", нажав **DIM**.
- (2) Выделить опцию "9:DEPTH READOUT RESPONSE", нажав **DIM** снова. При этом откроется подменю DEPTH READOUT RESPONSE, как показано справа.

В качестве первоначального выбора должна быть опция "1:SLOW (STANDARD)". Данная настройка достаточна для большинства рабочих условий и подходит для общего плавания.

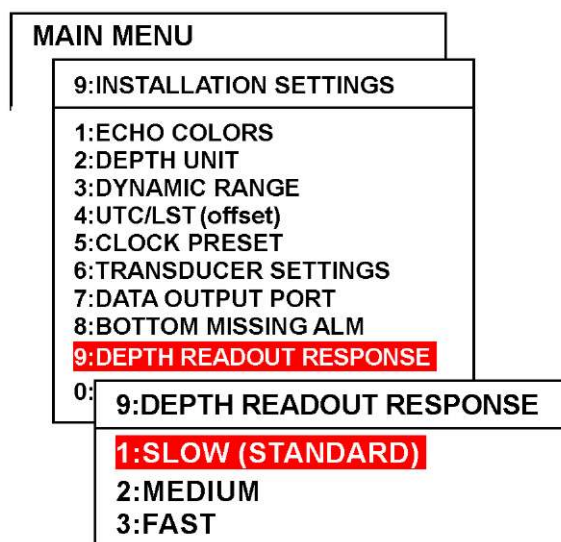
Устройство сохранит данные последних измерений на период от 6 до 24 секунд, в зависимости от используемого на данный момент диапазона, прежде чем возобновить процесс поиска дна.

- (3) Если требуется более быстрая реакция, выбрать опцию "2:MEDIUM" или "3:FAST" с помощью соответствующей числовой клавиши и кнопки **ENT**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приблизительные периоды удержания последнего измерения глубины представлены в следующей таблице:

Таблица 8-1 Периоды удержания последнего измерения

Реакция / Дальность	40 метров	100 метров	1000 метров
1:SLOW (STANDARD)	6 секунд	12 секунд	24 секунды
2:MEDIUM	5 секунд	10 секунд	20 секунд
3:FAST	3.5 секунд	7 секунд	14 секунд

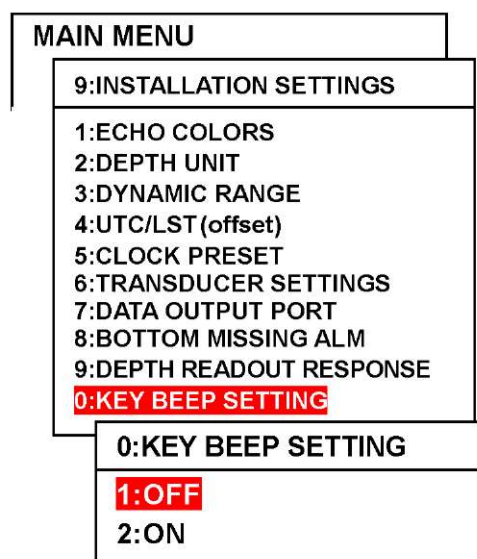


8.14. Отключение звука клавиатуры

Рисунок 8-37 Отключение звука клавиатуры

При исходных настройках нажатие кнопок прибора сопровождается звуковым сигналом. Отключение звука выполняется следующим образом.

- (1) Открыть главное меню кнопкой **MENU**, затем выбрать опцию "9:INSTALLATION SETTINGS", нажав **DIM**.
- (2) Выделить строку "0:KEY BEEP SETTING", нажав кнопку **DIM** (цифровая клавиша "0"). При этом откроется соответствующее подменю, как показано справа.
- (3) Нажать **RANGE** (цифровая клавиша "1"), чтобы выделить опцию "1:OFF" (Выкл.).
- (4) Нажать **ENT** для подтверждения настройки, затем **PAGE** для возврата к экрану эхограммы или **MENU** для выхода в предыдущее меню.



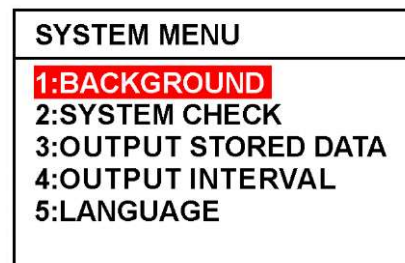
9. Настройка через системное меню

9.1. Введение

Следующие функции доступны через специальное системное меню SYSTEM MENU, которое появляется при включении устройства с удержанием кнопки **PAGE** или **MENU**.

Рисунок 9-1 ГЛАВНОЕ МЕНЮ

- Выбор фоновых цветов для экрана эхограммы
- Выполнение проверок состояния аппаратной части (функция самодиагностики)
- Загрузка сохраненных данных в приложения на базе ПК
- Выбор интервалов вывода данных
- Выбор языка меню



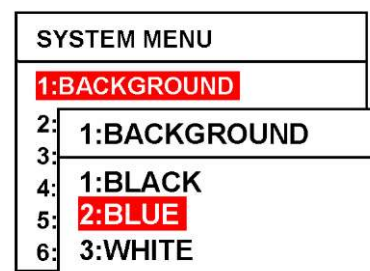
1:BACKGROUND:	Выбор трех фоновых цветов для экрана эхограммы
2:SYSTEM CHECK:	Выполнение проверки состояния аппаратной части.
3:OUTPUT STORED DATA:	Вывод сохраненных данных в приложения на базе ПК через разъемы последовательной передачи информации (порты RS-422-A/B, ввода/вывода данных) на задней панели. Подробности см. в разделе 10.
4:OUTPUT INTERVAL:	Выбор интервалов для загрузки сохраненных данных. Подробности см. в разделе 10.
5:LANGUAGE:	Выбирает языки, которые будут использоваться в меню. Текущая версия поддерживает английский и русский языки.

Приведенные ниже инструкции предполагают, что системное меню (SYSTEM MENU) на данный момент открыто.

9.2. Выбор фоновых цветов

Рисунок 9-2 Выбор цвета для экранного фона

- (1) Опция "1:BACKGROUND" открывает подменю BACKGROUND (Фон) с тремя вариантами выбора, как показано справа. Представленные опции понятны без пояснений. По умолчанию установлен синий цвет (BLUE), так что эхограмма отображается на синем фоне.
- (2) С помощью соответствующей цифровой клавиши, выбрать цвет, который удовлетворяет условиям окружающего освещения, затем нажать **ENT** для подтверждения выбора.
- (3) Нажать **PAGE** для выхода из режима меню.



9.3. Выполнение функции самодиагностики

Рисунок 9-3 Запуск функции самодиагностики - Пример

Опция "2:SYSTEM CHECK" (при нажатии **AUTO**) открывает подменю SYSTEM CHECK (Проверка системы), автоматически запуская функцию самодиагностики, как показано на примере справа.

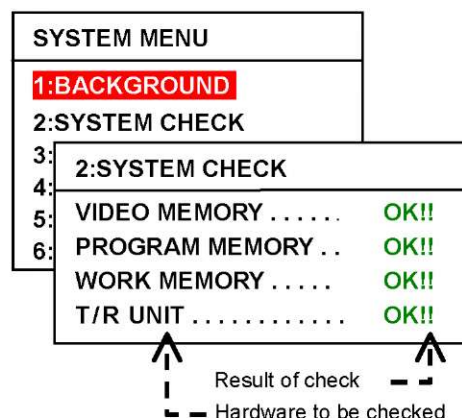
Производится проверка следующих аппаратных компонентов:

- VIDEO MEMORY (Видеопамять): Память для отображения текстовых и графических данных
- PROGRAM MEMORY (Память программ): Флэш-память для хранения программного обеспечения
- WORK MEMORY (Оперативная память): Рабочая область ЦП, предназначенная для выполнения программ и обработки данных
- T/R UNIT (Блок П/П): Плата приемопередатчика

Результат каждой проверки обозначается следующим образом:

- OK!!: Аппаратная часть работает нормально.
- ERR!!: Обнаружена техническая неисправность.

Нажать **PAGE** для выхода из режима системного меню, или любую другую кнопку – для возврата в меню системы (SYSTEM MENU).



9.4. Вывод сохраненных данных

Рисунок 9-4 Выполнение функции вывода сохраненных данных

Опция "3:OUTPUT STORED DATA" позволяет осуществлять вывод сохраненных данных измерений через интерфейсные разъемы на задней панели. Подробное описание функции, доступной при выборе данной опции, изложено в параграфе 10.3.

9.5. Выбор интервала для вывода данных из памяти

Опция "4:OUTPUT INTERVAL" позволяет выбирать интервалы времени для вывода сохраненных данных через интерфейсные разъемы на задней панели. Подробное описание функции, доступной при выборе данной опции, изложено в параграфе 10.3.2.

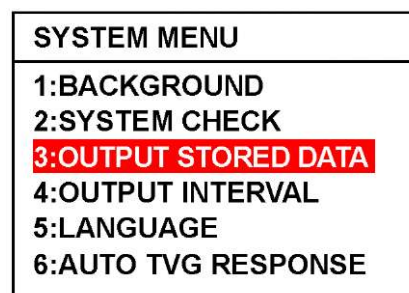
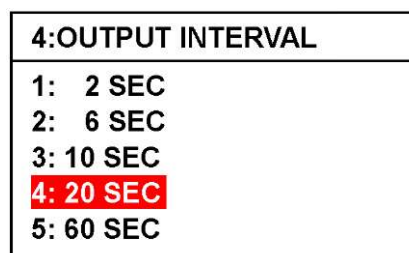


Рисунок 9-5 Выбор интервала вывода сохраненных данных



ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор желаемого интервала не влияет на интервал вывода (1 секунда.) данных измерения глубины в реальном времени (DBT, DPT, DBK и PSKPDPT).

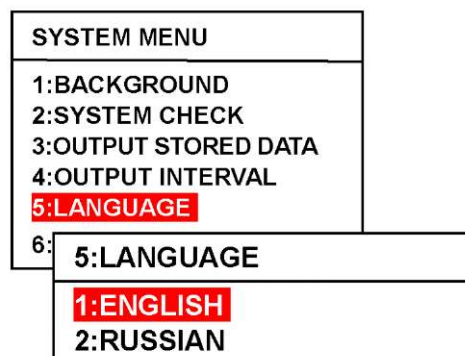
9.6. Выбор языка меню




Рисунок 9-6 Маркер переменного диапазона - Пример

Опция "5:LANGUAGE" позволяет выбрать язык на котором будут отображаться пункты в системе меню. Текущая версия программного обеспечения поддерживает английский и русский языки, как показано на примере справа. Другие языки могут быть добавлены в более поздних версиях.

По умолчанию в качестве языка меню установлен английский.

При желании отображать опции меню на русском (или другой доступном) языке, необходимо выполнить следующую процедуру:



- (1) Выбрать опцию "5:LANGUAGE", нажав кнопку  (цифровая клавиша "5").
- (2) Выделить нужный вариант с помощью соответствующей цифровой клавиши.
- (3) Нажать  для завершения операции. Системное меню (SYSTEM MENU) должно вернуться на экран.
- (4) Нажать  для возврата к нормальному экрану эхограммы, если не будут производиться дополнительные настройки.

10. Вывод сохраненных данных для приложений ПК

10.1. Введение

Различные типы данных, хранивших в долговременной памяти, могут быть выведены через на задней панели соединителя (RS-422-A/B и порты данных ввода / ВЫВОДА) для обработки или анализа в основанных на РС приложениях. Извлеченные из памяти данные измерений представлены в метрах и в формате NMEA-0183 DPT (глубина под преобразователем, заглубление и килевая поправка), независимо от того, выбрана ли другая единица считывания (FM или FT) посредством процедуры, изложенной в параграфе 8.10.3. При этом сведения о дате/времени приводятся в UTC, даже если введена поправка местного времени. Во время передачи информации в ПК или другую базовую систему функции эхолота отключены, препятствуя таким образом изменению или обновлению сохраненных данных.

10.2. Формат вывода данных

Вывод наборов данных производится начиная с последнего, в собственном формате производителя, совместимом с техническими условиями IEC 61162-1/NMEA-0183 для выражений данных, как указано ниже:

Рисунок 10-1 Формат вывода сохраненных данных

\$PJMCN, X.X, X.X, X.X, 50, ddmmyy, hhmmss, *(continued to next line)*
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

lll.lll, a, yyyy.yyy, a * hh <CR> <LF>
⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭


- (1) Идентификатор источника сообщений (собственный формат)
- (2) *¹ Глубина под преобразователем в метрах, изменяющаяся по длине; ноль, если информация о глубине была временно недоступна.
- (3) *¹ Поправка; положительная (+) = заглубление преобразователя, отрицательная (-) = смещение от преобразователя в сторону киля. Ноль, если данные не вводились.
- (4) Используемый диапазон глубины в метрах *²
- (5) Частота приемопередатчика в кГц; 50 = 50 кГц, 100 = 100 кГц, 200 = 200 кГц
- (6) Дата (день/месяц/год) с привязкой к UTC, фиксированная по длине.
- (7) Время UTC (часы/минуты/секунды) по внутренним часам или по времени GPS, когда доступно определение достоверного местоположения. Фиксированное по длине.
- (8) Координата широты (до 1/1000 минут), изменяющаяся по длине; ноль, если определение местоположения по GPS было временно недоступно.
- (9) Знак широты (N/S); ноль, если определение местоположения по GPS было временно недоступно.
- (10) Координата долготы (до 1/1000 минут), изменяющаяся по длине; ноль, если определение местоположения по GPS было временно недоступно.
- (11) Знак долготы (E/W); ноль, если определение местоположения по GPS было временно недоступно.
- (12) Контрольная сумма
- (13) Возврат каретки
- (14) Перевод строки

*¹: Если внесены обе поправки, то выводятся два выражения \$PJMCN с одной и той же величиной глубины под преобразователем; в первом содержится заглубление преобразователя, во втором – килевая поправка.

10.3. Вывод сохраненных данных

10.3.1. Введение

Функция вывода выражений сохраненных данных запускается через *3 системное меню (SYSTEM MENU), описанное в разделе 9.

*3: Данное меню открывается при выключении и включении устройства с удержанием кнопки .

.Рисунок 10-2 Системное меню

SYSTEM MENU	
1:	BACKGROUND
2:	SYSTEM CHECK
3:	OUTPUT STORED DATA
4:	OUTPUT INTERVAL
5:	LANGUAGE

К данной функции относятся следующие опции системного меню:

3:OUTPUT STORED DATA: Вывод сохраненных данных в приложения на базе ПК через разъемы последовательной передачи информации (порты RS-422-A/B, ввода/вывода данных) на задней панели.

4:OUTPUT INTERVAL: Выбор интервалов для передачи данных.

Приведенные ниже инструкции предполагают, что системное меню на данный момент открыто, соответствующий ПК подключен к одному из портов RS-422 порта или разъемов ввода-вывода, запущено специальное программное обеспечение регистрации данных, такое как "гипер-терминал Windows" (в текстовом режиме).

10.3.2. Выбор типа выходных данных


Рисунок 10-3 Выбор интервала вывода данных

Интервал времени, при котором должны выводиться сохраненные данные, может быть выбран из 2, 6, 10, 20 и 60 секунд. Установка по умолчанию - 20 секунд.


При такой настройке для передачи всех сохраненных данных требуется приблизительно до 8 минут. Если для работы приложения требуется более короткий или длинный интервал, выбор нужного производится в следующем порядке.

SYSTEM MENU	
1:	BACKGROUND
2:	SYSTEM CHECK
3:	OUTPUT STORED DATA
4:	OUTPUT INTERVAL
5:	
6:	4:OUTPUT INTERVAL

1:	2 SEC
2:	6 SEC
3:	10 SEC
4:	20 SEC
5:	60 SEC

(1) Выбрать опцию "4:OUTPUT INTERVAL" нажатием кнопки . Откроется меню OUTPUT INTERVAL (Интервал вывода), как показано ниже.

(2) С помощью соответствующей цифровой клавиши выбрать интервал времени, который лучше всего подходит для текущей задачи.

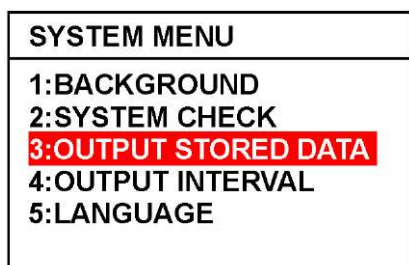
(3) Нажать  для завершения операции. Меню OUTPUT INTERVAL закроется.

(4) Перейти к следующему параграфу, чтобы активировать функцию передачи данных.

10.3.3. Передача сохраненных данных

После выбора желаемого интервала вывода согласно предыдущей процедуре, необходимо активировать функцию передачи данных в следующем порядке:

Рисунок 10-4 Передача сохраненных данных - Шаг (1)

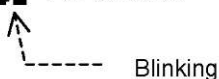


(1) Выбрать опцию "3:OUTPUT STORED DATA" нажатием кнопки **DRAFT**. Теперь устройство готово начать передачу данных.

Обозначение [ENT] в сообщении "PRESS [ENT] TO START" (Нажать [ENT] для запуска) под вкладкой меню должно мигать, подсказывая о необходимости нажать **ENT** для выполнения данной функции.

PRESS **[MENU]** TO PREVIOUS MENU

PRESS **[ENT]** TO START



(2) Нажать **ENT** для запуска процесса передачи данных. Между меню и двумя строками сообщения должен появиться 4- или 5-значный обратный счетчик^{*1}, как показано на примере слева. По завершении операции счетчик останавливается на 0 и выключается.

Рисунок 10-5 Передача сохраненных данных - Шаг (2)

43097

Down counter (example)

PRESS **[MENU]** TO PREVIOUS MENU

PRESS **[CLR]** TO BREAK

(3) Чтобы остановить передачу до остановки счетчика, нажать **CLR**.

(4) Нажать **PAGE**, чтобы выйти из режима системного меню (SYSTEM MENU) и вернуться к нормальному экрану эхолота.


^{*1}: Число знаков обратного счетчика отображает количество блоков выражений выходных данных, заканчивающихся кодами возврата каретки (CR) и перевода строки (LF), а его приблизительное максимальное значение меняется следующим образом в зависимости от установленного интервала вывода:

43,200 (2 сек.), 14,400 (6 сек.), 8,640 (10 сек.), 4,320 (20 сек.), 1,440 (60 сек.)

11. Выявление и устранение неисправностей на уровне пользователя

11.1. Введение



Перечень общих неисправностей, с которыми может столкнуться пользователь в процессе эксплуатации устройства, приводится ниже наряду с рекомендациями по их устранению. Если устранить проблему не удастся, следует обратиться за помощью к своему дилеру, сообщив всю необходимую информацию, такую как рабочая частота, используемые настройки управления и системного меню, серийный номер, а также ^{*1} версия установленного программного обеспечения.

^{*1}: Номер версии ПО может быть выведен на экран посредством выключения и последующего включения устройства при удержании кнопки .

< ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ >




ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ОБОРУДОВАНИИ НА КОНТАКТАХ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО РАЗЪЕМА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПРИСУТСТВУЮТ ОПАСНЫЕ ИМПУЛЬСЫ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ. НЕЛЬЗЯ ПРИКАСАТЬСЯ ИЛИ ПОДКЛЮЧАТЬ К НИМ КАКИЕ-ЛИБО ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ.

11.2. Показания глубины

Признак	Предлагаемое решение
Показания глубины отсутствуют <i>Нет донных эхо-сигналов или очень слабые отражения, что приводит к постоянному срабатыванию сигнализации по отсутствию дна.</i>	1. Проверить правильность подключения преобразователя к разъему TRANSDUCER на задней панели. 2. Если устройство находится в режиме ручного управления, включить автоматический режим (AUTO) нажатием кнопки  .
Прерывистое считывание глубины <i>Цифровое считывание проходит прерывисто, даже если дно отображается одним из наиболее сильных цветов.</i>	Донный эхо-сигнал часто пропадает, когда судно: испытывает сильную килевую или бортовую качку, идет в кильватере другого судна, идет задним ходом, или движется над круто изменяющимся рельефом дна на коротких отрезках. Установить более короткий период реакции считывания, например, MEDIUM (средний) или FAST (быстрый). (см. параграф 8.13).
Невозможно измерить глубину менее 5 метров <i>Нулевая ось (жирная линия под верхней шкалой) слишком широка, что блокирует прием донных эхо-сигналов на малых глубинах прямо под преобразователем.</i>	1. Если устройство находится в режиме ручного управления (MANUAL), включить автоматический режим (AUTO) нажатием кнопки  .

11. Выявление и устранение неисправностей на уровне пользователя (продолжение - 2/4)





11.2. Показания глубины (продолжение - 2/2)

Признак	Предлагаемое решение
Показания глубины в два раза превосходят фактическое значение. <i>Цифровое показание в два раза больше фактической глубины при измерениях на мелководье.</i>	Признак указывает на то, что второй донный эхо-сигнал отображается в двойном масштабе, так как измерение глубины производится по второму отражению. (см. параграф 7.4.2). Если устройство находится в режиме ручного управления (MANUAL), необходимо уменьшить усиление приемника, нажав сначала  , затем  , и/или повысить уровень TVG, нажав данную кнопку дважды, затем  . Инструкции см. в параграфах 7.5 и 7.6.

11.3. Автоматический выбор диапазона

Признак	Предлагаемое решение
Неустойчивая работа, даже при сильном донном эхо-сигнале <i>Автоматический выбор диапазона осуществляется неустойчиво, даже если дно отображается одним из наиболее сильных цветов.</i>	Донный эхо-сигнал часто пропадает, когда судно: испытывает сильную килевую или бортовую качку, идет в кильватере другого судна, идет задним ходом, или движется над круто изменяющимся рельефом дна на коротких отрезках. Установить более короткий период реакции считывания, например, MEDIUM (средний) или FAST (быстрый). (см. параграф 8.13).

11.4. Визуальное представление донного эхо-сигнала





Признак	Предлагаемое решение
Наблюдается только тонкий контур дна. <i>Контур дна показан пунктирной линией, после которой следует пустое место.</i>	Признак указывает на то, что активирована функция "белой линии". (см. параграф 8.6). Для полноцветного отображения донного эхо-сигнала установить уровень "белой линии" на 0 с помощью кнопок  /  после перехода в подменю WHITE LINE (Белая линия) (MAIN MENU => 5:WHITE LINE). См. также параграф 8.9. Проверить, чтобы была установлена опция отображения сигналов 2:NORMAL DISPLAY.
Видны только сильные цвета эхо-сигналов. <i>Донные эхо-сигналы отображаются только несколькими сильными цветами.</i>	Признак указывает на то, что порог отображения эхо-сигнала установлен на высокий уровень. (ref. (см. параграф 8.4). Для полноцветного отображения донного эхо-сигнала установить уровень порога на 0 с помощью кнопок  /  после перехода в подменю ECHO THRESHOLD (Порог эхо-сигнала) (MAIN MENU => 3:ECHO THRESHOLD). См. также параграф 8.9. Проверить, чтобы была установлена опция отображения сигналов 2:NORMAL DISPLAY.

11. Выявление и устранение неисправностей на уровне пользователя (продолжение - 3/4)




11.4. Визуальное представление донного эхо-сигнала (продолжение - 2/2)

<p>Большинство эхо-сигналов отображаются сильными цветами.</p> <p><i>Большинство эхо-сигналов продолжают отображаться сильными цветами, независимо от настроек усиления и TVG.</i></p>	<p>Признак указывает на то, что выбран малый динамический диапазон эхо-сигнала.</p> <p>Проверить текущую настройку (MAIN MENU => 9:INSTALLATION SETTINGS => 3:DYNAMIC RANGE). (см. параграф 8.10.4).</p> <p>Установить 5 dB или 6 dB, если на данный момент используется другая настройка.</p>
--	--

11.5. Сигнализация

Признак	Предлагаемое решение
<p>Сигнализация по отсутствию дна срабатывает постоянно</p> <p><i>Срабатывает сигнализация по отсутствию дна, однако показаний глубины нет даже при наличии донного эхо-сигнала.</i></p>	<p>Признак указывает на то, что донный эхо-сигнал обозначен слабым цветом.</p> <p>1. Если устройство находится в режиме ручного управления (MANUAL), включить автоматический режим (AUTO) нажатием кнопки .</p> <p>2. Если требуется продолжить работу в ручном режиме, увеличить усиление приемника, нажав сначала , затем .</p>
<p>Сигнализация по отсутствию дна постоянно остается в бездействии</p> <p><i>Сигнализация по отсутствию дна не срабатывает даже если нет донного эхо-сигнала.</i></p>	<p>Сигнализация по отсутствию дна в исходном положении отключена.</p> <p>Инструкции по включению см. в параграфе 8.12.</p>
<p>Невозможно установить сигнализацию по глубине</p> <p><i>Глубина срабатывания сигнализации не может быть установлена в новом положении VRM.</i></p>	<p>После перемещения VRM в новое положение нажать . (см. параграф 7.8.3).</p>

11.6. Окно истории данных измерений


Признак	Предлагаемое решение
<p>Окно истории измерений (HISTORY) не обновляется.</p> <p><i>Различные данные, отображаемые в окне истории, не обновляются.</i></p>	<p>Окно истории рассчитано на отображение данных за последние 12 часов с момента нажатия кнопки .</p> <p>Данные, выводимые на экран, не обновляются автоматически, хотя текущие данные непрерывно сохраняются в памяти.</p> <p>Чтобы обновить отображаемые данные, выключить окно с помощью кнопки , затем включить его нажатием . (см. параграф 7.7).</p>

11. Выявление и устранение неисправностей на уровне пользователя (продолжение - 4/4)

11.7. Настройка через систему меню

Признак	Предлагаемое решение
Работа прибора не соответствует настройкам, произведенным через систему меню.	При вводе каждого параметра настройки необходимо нажать  , прежде чем закрыть текущее подменю. (см. параграф 8.1).

11.8. Индикация даты и времени

Признак	Предлагаемое решение
Последние показания даты и времени не сохранились при следующем включении. <i>Информация о дате и времени, которая была установлена через систему меню, потеряна после выключения устройства.</i>	Признак указывает на то, что внутренняя резервная батарея (типа CR2025) встроенных часов реального времени полностью разрядилась. Необходимо обратиться к своему дилеру или компетентному специалисту, который заменит батарею на внутренней плате PCB. < ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ > СИСТЕМНЫЙ БЛОК УСТРОЙСТВА НАХОДИТСЯ ПОД ВЫСОКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ. ОТКРЫВАТЬ ЕГО БЕЗ СПЕЦИАЛЬНОГО ДОПУСКА НЕЛЬЗЯ.
Неправильна местная дата/стандартное время <i>Неправильное показание местной даты и времени при подключении датчика GPS.</i>	Признак указывает на то, что поправка универсального времени (UTC) введена неправильно или не введена вовсе. 1. Проверить текущую поправку: MAIN MENU => 9:INSTALLATION SETTINGS => 4:BOTTOM MISSING ALM (см. параграф 8.10.5). 2. Ввести требуемую поправку. Обязательно нажать  перед выходом из текущего подменю. (см. параграф 8.10.6).

11.9. Выходные данные, полученные от GPS

Признак	Предлагаемое решение
Выходные данные, полученные от GPS, отсутствуют, при том, что датчик GPS подключен к разъему ввода-вывода.	Вывод данных GPS (координаты LAT/LON, скорость, курс и т.д.) от данного устройства по умолчанию отключен. Соответствующие инструкции см. в параграфе 8.11.

12. Инструкция по техническому обслуживанию пользовательского уровня

Для обеспечения длительной бесперебойной работы, пользователь должен регулярно выполнять процедуры по техническому обслуживанию, в соответствии с инструкциями, описанными в данном разделе.

12.1. Техническое обслуживание системного блока

Следует беречь оборудование от воздействия морских брызг, прямого солнечного света и других источников тепла, а также обеспечивать достаточную циркуляцию воздуха вокруг блока. Если не предполагается использовать устройство в течение длительного периода времени, необходимо демонтировать системный блок и поместить его на хранение в сухом месте. Перед отсоединением электрической аппаратуры от разъемов задней панели, следует обязательно выключить питание оборудования.

< ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ >

ДЛЯ ОЧИСТКИ БЛОКА ИЛИ ЭКРАННОГО ФИЛЬТРА НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ХИМИЧЕСКИЕ РАСТВОРИТЕЛИ, ТАКИЕ КАК РАЗБАВИТЕЛИ КРАСКИ И СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ БЕНЗИНА, ИНАЧЕ МОЖНО СЕРЬЕЗНО ПОВРЕДИТЬ ЭТИ КОМПОНЕНТЫ.

Поверхность системного блока рекомендуется очищать с помощью бытовых моющих средств нейтрального типа, предназначенных для оргтехники.

Очистка акрилового фильтра на LCD экране должна выполняться регулярно, чтобы избежать необходимости использовать повышенный уровень яркости. Для очистки экранного фильтра используется слегка влажная ткань. Если удалить загрязнение не удастся, ткань можно смочить нейтральным моющим средством.

12.2. Техническое обслуживание электрических соединений

Высокая влажность окружающей морской среды может вызвать коррозию электрических контактов в разъемах на задней панели. Колебания и толчки, которые обычно происходят на судне, находящемся в движении, могут привести к ослаблению контактов. Корродированные или неплотные контакты являются причиной неустойчивой, прерывистой работы или неудовлетворительных рабочих характеристик. Чтобы избежать возможного появления таких проблем, следует выполнять следующие операции технического обслуживания не реже одного раза в год:

- Отсоединить все кабели от разъемов задней панели и проверить все контактные поверхности, включая штырьки в гнездах, на предмет отсутствия коррозии.
- Проверить соединения с источником питания на предмет отсутствия любых следов коррозии.
- В случае возникновения проблемы, исправить ее с помощью высококачественного средства очистки (восстановитель контактов).

< ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ >

НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НАЖДАЧНУЮ БУМАГУ, КОТОРАЯ МОЖЕТ ПОВРЕДИТЬ КОНТАКТНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ.

12.3. Техническое обслуживание преобразователя

Обрастание на поверхности преобразователя со временем приведет к существенному снижению чувствительности (способности обнаруживать слабые эхо-сигналы). Всякий раз, когда появляется возможность получить доступ к преобразователю, следует проверять его рабочую часть на предмет обрастания морскими организмами или водорослями. Тщательно удалить такую растительность с помощью деревянного скребка или наждачной бумаги, стараясь не повредить материал поверхности прибора.

< ВНИМАНИЕ >

Окраска преобразователя ухудшает чувствительность.

12.4. Обслуживание оборудования

В случае возникновения каких-либо признаков неисправности, необходимо обратиться за помощью к своему дилеру. Внутри системного блока присутствует высокое напряжение. Нельзя открывать корпус устройства, пытаясь устранить неисправность. Внутри нет никаких деталей, обслуживаемых пользователем.

12.5. Временное отображение формата A-Score

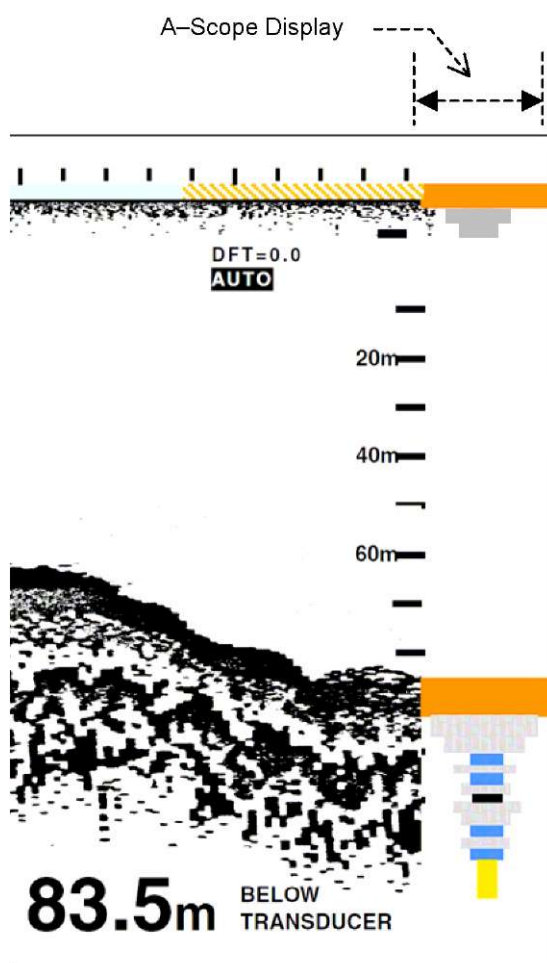
A-score – это формат представления эхо-сигнала, который показывает различные уровни его интенсивности в форме горизонтальных отклонений, а также выделяет цветом.

Данная функция главным образом предусмотрена для упрощения эксплуатационных проверок, технического обслуживания или настроек, выполняемых квалифицированными специалистами, и может быть активирована нажатием следующих кнопок:

(1) Выключить устройство.

(2) Включить его снова, удерживая комбинацию клавиш **RANGE** и **ENT**.

Рисунок 12-1 Типичный экран эхограммы с включенным A-Score



Пример дисплея показан справа. Размер отклонения представляет относительный уровень интенсивности, т.е. чем больше отклонение, тем сильнее эхо-сигнал.

Дисплей останется в таком состоянии приблизительно 5 минут, затем выключится автоматически.

Экран A-score поможет моментально оценить приблизительный размер объекта, как только он будет обнаружен. Таким образом, исключается необходимость ожидания, пока весь блок эхо-сигналов появится на экране при работе на глубоких диапазонах или медленной скорости загрузки эхограммы.

Для быстрого выхода из данного режима следует прекратить работу устройства.

13. Инструкции по установке

13.1. Установка системного блока

13.1.1. Общие меры предосторожности

Конструкция системного блока позволяет выдерживать влажность и коррозионную агрессивность окружающей морской среды, хотя он предназначен для установки и работы в рулевой или штурманской рубке. При воздействии брызг соленой воды электроника, расположенная внутри блока, может получить серьезные повреждения.

Дополнительные требования

Для обеспечения длительной надежной работы, устройство рекомендуется устанавливать:

- в сухом, проветриваемом помещении с минимальным, по возможности, уровнем вибраций от судовых двигателей и механизмов.
- как можно дальше от источников высокой температуры (таких как вытяжные вентиляторы и нагреватели), а также от мест, где устройство может находиться под длительным воздействием прямого солнечного света.

13.1.2. Установка

13.1.2.1. Установка системного блока

Системный блок предназначен для установки в основном на поверхности стола при помощи специального монтажного кронштейна и весит приблизительно 2.2 кг. Установочные размеры приводятся на рисунке 13-1. С тыльной стороны блока необходимо обеспечить достаточный зазор для выполнения кабельных соединений и проверок в рамках ТО.

С помощью пяти соответствующих шурупов по дереву или комплектов "болт/гайка", проходящих через четыре монтажных отверстия (диаметром 7 мм каждое), закрепить кронштейн в нужном месте.

Убедиться в том, что монтажная поверхность достаточно прочна, чтобы поддерживать устройство и предохранять его от толчков и вибраций, которые возникают на судне, находящемся в движении.

< ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ >

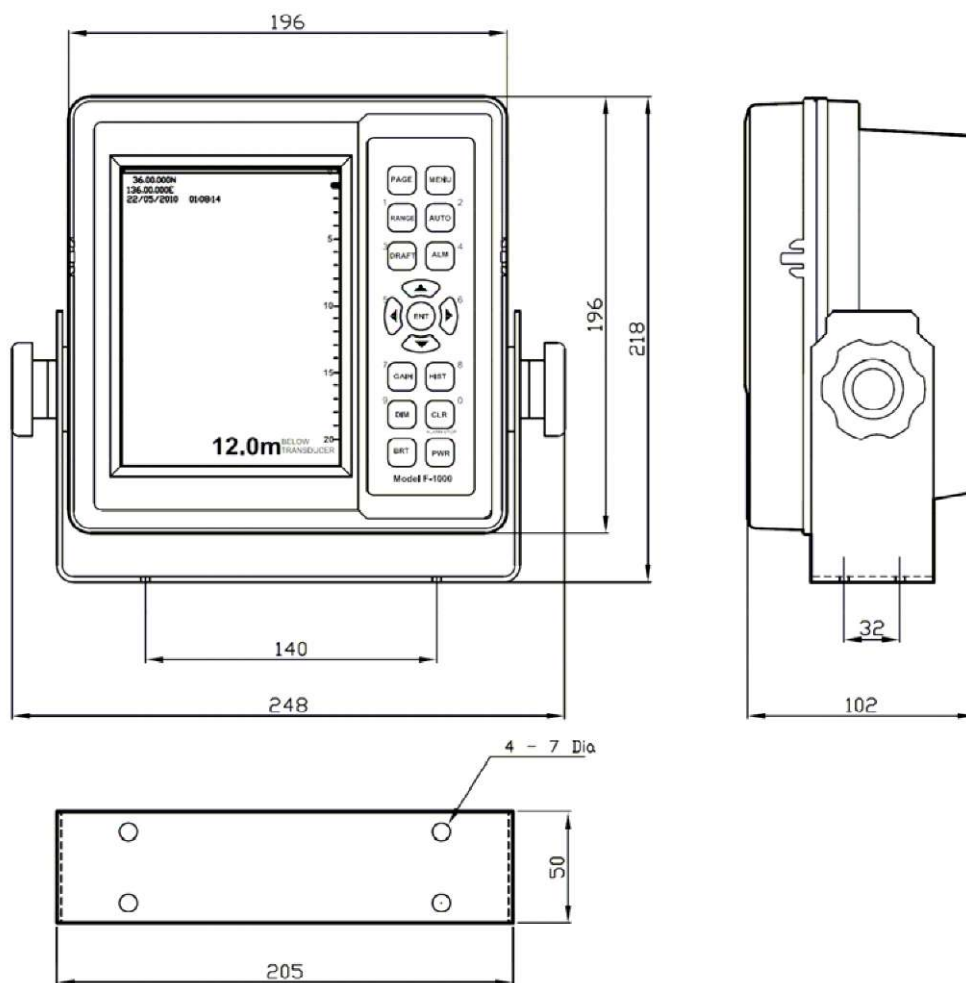
1. ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ОБОРУДОВАНИИ НА КОНТАКТАХ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО РАЗЪЕМА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПРИСУТСТВУЮТ ОПАСНЫЕ ИМПУЛЬСЫ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ. ЧТОБЫ ПРЕДОТВРАТИТЬ СЛУЧАЙНОЕ ПРИКОСНОВЕНИЕ К ЛЮБОМУ ИЗ ЭТИХ КОНТАКТОВ ВСЯКИЙ РАЗ, КОГДА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ОТСОЕДИНЕН, РАЗЪЕМ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАКРЫТ СПЕЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТНОЙ КРЫШКОЙ. ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАФИКСИРОВАТЬ КРЫШКУ ДВУМЯ ПРИЛАГАЕМЫМИ ВИНТАМИ.
2. НЕЛЬЗЯ РАЗМЕЩАТЬ ПРИБОР В НЕПРОВЕТРИВАЕМОМ, ЗАМКНУТОМ МЕСТЕ, ТАКОМ КАК ЗАЩИЩЕННЫЙ ОТ КРАЖИ ШКАФ, Т.К. МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ ПЕРЕГРЕВ И СБОЙ В РАБОТЕ.
3. ПОВРЕЖДЕНИЯ, ВОЗНИКШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОДНЫХ БРЫЗГ ИЛИ ПРЯМОГО СОЛНЕЧНОГО СВЕТА, НЕ ОХВАТЫВАЮТСЯ ГАРАНТИЕЙ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Прежде чем установить системный блок в кронштейн, следует убедиться в том, что к внутренней части каждой лапы прикреплена зубчатая пластмассовая шайба. Данная пара шайб поставляется отдельно в полиэтиленовом пакете, в котором содержится силовой кабель, предохранители, штепсели и т.д., и препятствует тому, чтобы корпус блока наклонялся вперед или назад, путем затяжки зажимов.

Наклонив корпус на желаемый угол обзора, плотно затянуть ручку зажима.

13.1.2.1. Установка системного блока (продолжение - 2/2)

Рисунок 13-1 Установочные размеры системного блока
(Размеры даны в миллиметрах)



Вес: 1.6 кг (системный блок) + 0.55 кг (монтажный кронштейн)

Температура окружающей среды: от -15 до +55°C, 95% RH (в режиме работы, без конденсации)
-40°C (хранение)

Безопасное расстояние от компаса: 1.00 м. (главный компас), 0.55m (путевой компас)

13.2. Установка преобразователя

13.2.1. Общие меры предосторожности

Установка должна быть планирована заранее, имея в виду стандартного кабельтова, целиком связанного с преобразователем. В случае если компоновка оборудования требует применения более длинного кабеля, рекомендуется заказывать преобразователь с кабелем желаемой длины, вместо того, чтобы удлинять имеющийся. При необходимости удлинения существующего кабеля, следует обязательно использовать кабель того же типа, что и поставляемый изготовителем.

< ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ >

1. НЕЛЬЗЯ ПОДНИМАТЬ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ, ДЕРЖА ЗА КАБЕЛЬ, ИНАЧЕ ВНУТРЕННИЕ ПРОВОДА МОГУТ ПОЛУЧИТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЗ-ЗА ЕГО ВЕСА.
2. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ПРИБОР, КОТОРЫЙ НЕЛЬЗЯ УДАРЯТЬ, РОНЯТЬ ИЛИ ГРУБО С НИМ ОБРАЩАТЬСЯ. ПОВРЕЖДЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНОМУ УХУДШЕНИЮ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК.

< ВНИМАНИЕ >

Использование удлинителя, не одобренного изготовителем, серьезно ухудшит рабочие характеристики преобразователя. Нельзя использовать коаксиальные кабели.

13.2.2. Выбор места установки

Место расположения преобразователя и метод его установки значительно влияет на способность любого гидроакустического оборудования сканировать дно. Вопрос выбора места и определения метода установки, который лучше всего подходит конкретному судну, требует особого внимания.

Пузырьки воздуха и турбулентные потоки, создаваемые судном в движении, достаточно серьезно ухудшают рабочие характеристики. Преобразователь должен располагаться на расстоянии и к носу от двигателей и валов, в стороне от любых приемных/сливных трубопроводов, корпусных отверстий, выходных каналов, кингстонных ящиков и любых других выступающих частей корпуса, которые могут нарушать плавность потока воды вокруг преобразователей. Рекомендуется устанавливать преобразователь со стороны борта, где гребные винты будут действовать вниз, препятствуя образованию воздушных пузырьков на корпусе.

< ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ >

- Установка внутри корпуса вызовет серьезное рассогласование сопротивления между преобразователем и приемопередатчиком. Изготовитель не гарантирует соответствующее качество сканирования, если выбран такой метод установки.
- Нельзя окрашивать поверхность преобразователя, так как это значительно снижает эффективность прибора.

Несмотря на то, что подходящее место зависит от типа корпуса и эксплуатационных скоростей, целесообразным выбором будет положение между 1/3 и 1/2 длины судна от носа. Второй преобразователь может быть установлен в кормовой трети судна.

Преобразователь должен быть установлен на диаметральной линии судна, или близко к ней. На судах с глубоким килем особое внимание должно быть уделено тому, чтобы энергетический луч преобразователя (параграф 13.2.3) не был заблокирован килем. Если считается глубина от киля (ДВК), необходимо обязательно измерить и записать величину килевой поправки (расстояние от торца преобразователя до киля в вертикальной плоскости) на данном этапе. Соответствующую информацию см. в параграфе 8.10.2.

Внутри корпуса судна должно быть обеспечено достаточное пространство для доступа к корпусу преобразователя, кабелю, втулке и т.д.

13.2.3. Согласованные преобразователи

Оптимальная работа системы обеспечивается при использовании следующего преобразователя:

- (1) Двойной преобразователь Radarsonics 570-200/200 на 200 кГц (600W rms, стандарт: кабель 20 м)

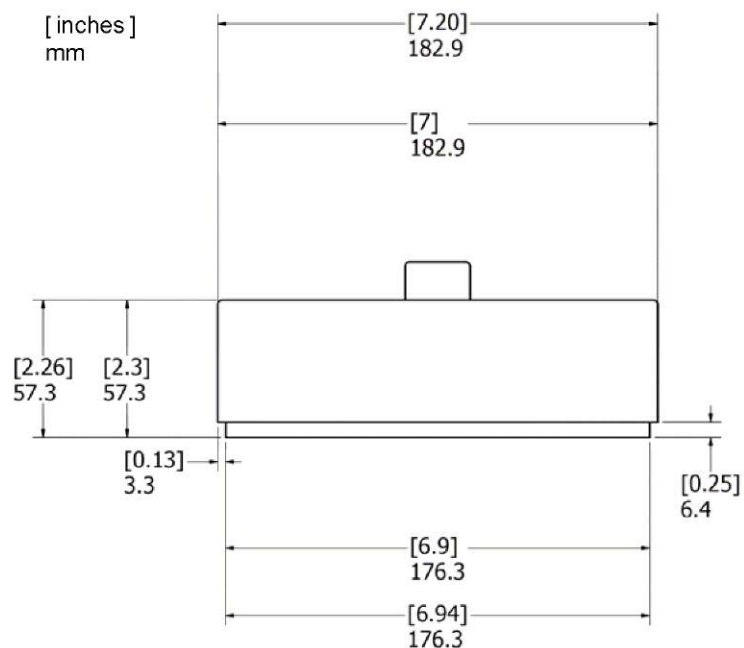
Размеры преобразователей приводятся на следующей странице. При установке на судне со стальным корпусом пользователь (или верфь) должен предусмотреть и обеспечить специальный корпус/обтекатель, которому может потребоваться свидетельство морского классификационного общества или регистрационной организации о соответствии требованиям для получения сертификата "Wheelmark".

< ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ >

1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЮБОГО ДРУГОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНОМУ ПОВРЕЖДЕНИЮ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ/ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА ИЛИ ОЧЕНЬ ПЛОХОМУ КАЧЕСТВУ СКАНИРОВАНИЯ ДНА.
2. НЕЛЬЗЯ ВКЛЮЧАТЬ УСТРОЙСТВО, ПОКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НЕ ПОГРУЖЕН В ВОДУ, ИНАЧЕ КРИСТАЛЛЫ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ МОГУТ ПОЛУЧИТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ.

13.2.5. Размеры преобразователя

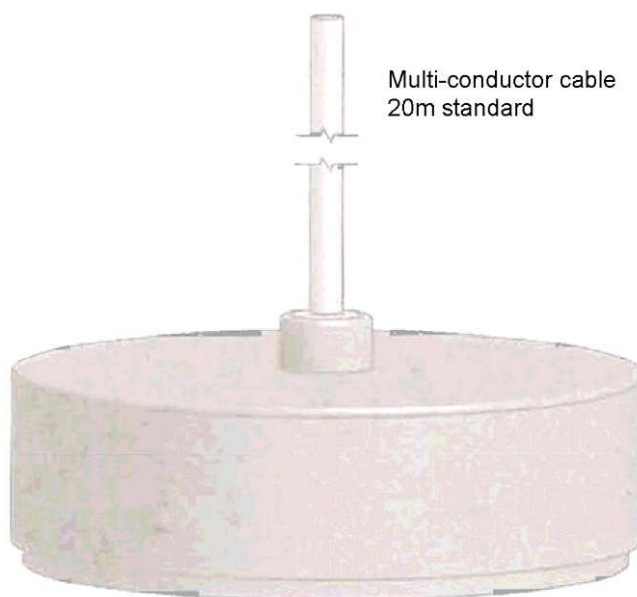
Рисунок 13-3 Размеры преобразователя типа 570-200/200



ВАЖНО

Вышеуказанные значения получены из рекламной брошюры изготовителя преобразователя и могут незначительно изменяться. Настоятельно рекомендуется измерить размеры фактически устанавливаемого преобразователя, а затем соответственно проектировать корпус.

Рисунок 13-4 Внешний вид преобразователя типа 570-200/200



13.3. Электрические соединения

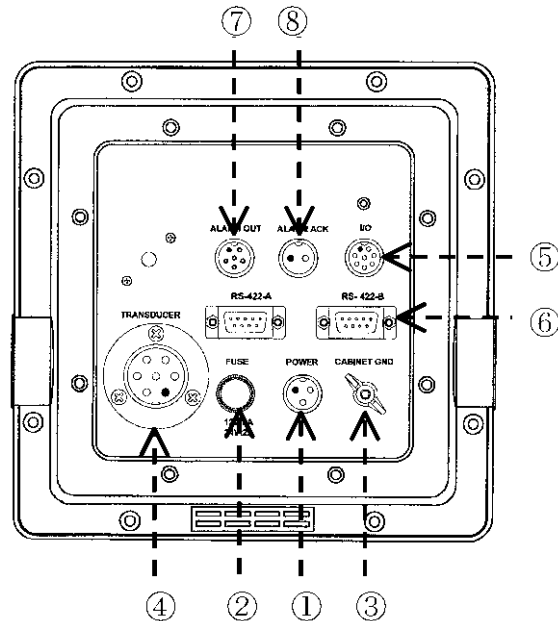
13.3.1. Введение

Все электрические подключения к устройству должны быть выполнены через соединительные разъемы (гнезда), установленные на задней панели (см. рис. справа).

Некоторые из кабелей, поставляемых с оборудованием или дополнительными компонентами, уже снабжены штепселями, готовыми к немедленному подключению. Для кабелей, которые требуют припаивания штепселей, последние поставляются отдельно.

Ниже приводится краткое описание распределения контактов для каждого разъема. Детализированные инструкции электропроводки описаны в следующем, нумерует страницу.

Тыл рисунка 13-6 Групповые Соединители



(1) Гнездо источника питания (СЕТЬ)

- Pin #1: Вход пост. тока (DC), 11-40V +
- Pin #2: Заземление
- Pin #3: Вход DC (-)

(2) Держатель предохранителя (FUSE)

- Номинал предохранителя: 3A (12 V), 2A (24V/32V) • Размер и тип: диаметр 5.2 X20 мм, плавкий

(3) Клемма заземления системного блока (CABINET GND)

(4) Гнездо преобразователя (TRANSDUCER)

- Pins #1 и #2: Передающий кристалл
- Pins #3 и #4: Приемный кристалл
- Pins #5 и #6: Не используются
- Pin #7: Экран

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПРИБОРЕ НА КОНТАКТАХ #1-#2 ПРИСУТСТВУЮТ ОПАСНЫЕ ИМПУЛЬСЫ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО НАПЯЖЕНИЯ.

(5) Гнездо данных ввода-вывода (I/O)

- Pin #1: NMEA Вх. (+)
- Pin #2: NMEA Вх. (-)
- Pin #3: NMEA Вых.
- Pins #4, #5, #6: Резерв
- Pin #7: 12V/200 mA на выходе
- Pin #8: Заземление

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: К КОНТАКТАМ #4-#6 НЕЛЬЗЯ ПОДКЛЮЧАТЬ КАКОЕ-ЛИБО ОБОРУДОВАНИЕ КРОМЕ СПЕЦИАЛЬНО ОПРЕДЕЛЕННОГО.

(6) Гнезда RS-422 (RS-422-A, RS-422-B)

• Pins #1-#4: Не используются	• Pin #5: Заземление	• Pin #6: RX (+)
• Pin #7: RX (-)	• Pin #8: TX (+)	• Pin #9: TX (-)

(7) Гнездо выхода сигнализации (ALARM OUT),

- Pins #1 и #2: Вывод полупроводникового реле (обычно разомкнуто) для сигнализации по сбою питания
- Pins #3 и #4: Вывод механического реле (обычно замкнуто) для сигнализации по глубине
- Pins #5 и #6: Сигнальный выход подтверждения (shorting этих контактов)

(8) Гнездо подтверждения сигнализации (ALARM ACK)

- Pins #1 и #2: К внешнему переключателю "вкл\выкл" для подтверждения и сброса активной сигнализации.

13.3.2. Соединения источника питания

13.3.2.1. Требования к источнику питания и прокладка сетевого шнура

Оборудование питается от источника постоянного тока (DC) от 11 до 40 вольт, с плавающим заземлением. Судовая электрическая сеть должна быть способна непрерывно давать ток не менее 5А при 12 VDC или 3А при 24 VDC для надлежащего пуска и надежной работы устройства.

Чтобы свести к минимуму возможность приема посторонних электрических помех, настоятельно рекомендуется, чтобы шнур питания подключался непосредственно к судовому источнику питания, а не через другие терминалы или распределительные щиты, которые используются вместе с другой электронной аппаратурой. В идеале, для получения лучших результатов, питание системного блока должно обеспечиваться независимым источником.

13.3.2.1.2. Подключения

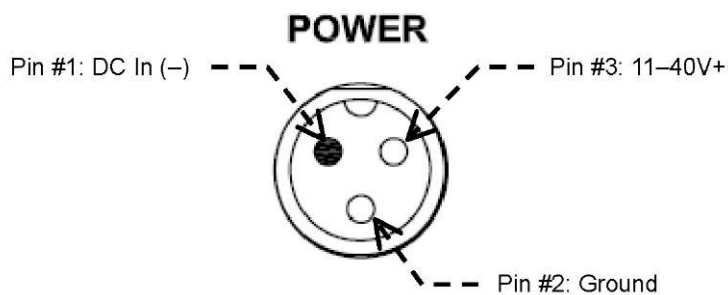
< ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ >

ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛЯРНОСТИ СЕТЕВОГО ШНУРА ПРИВЕДЕТ К НЕМЕДЛЕННОМУ ПЕРЕГОРАНИЮ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ, ДАЖЕ ЕСЛИ УСТРОЙСТВО ВЫКЛЮЧЕНО.

(1) Подсоединить провода кабеля к судовому источнику питания в следующем порядке:

- Белый (или красный): к положительной (+) клемме (11 - 40 VDC)
- Черный: к отрицательной (-) клемме (DC In -)
- Экран (оплетка, зеленый): к судовой точке заземления (Ground)

Рисунок 13-7 Распределение контактов гнезда POWER



(2) Вставить другой конец кабеля в 3-контактное гнездо "СЕТЬ" (POWER) на задней панели устройства. Затянуть кольцо муфты на корпусе штепселя.

13.3.2.3. Установка предохранителя

< ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ >

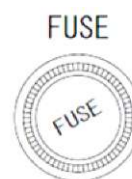
НЕПРАВИЛЬНО ПОДОБРАННЫЙ ПО НОМИНАЛУ ИЛИ ТИПУ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПЕРЕГОРИТ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ИЛИ НЕ СМОЖЕТ ЗАЩИТИТЬ ОБОРУДОВАНИЕ В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ЧТО ПРИВЕДЕТ К ПЕРЕГРУЗКЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.

Оборудование обычно поставляется без установки предохранителя в держателе "FUSE" на задней панели. Соответствующая мощность предохранителя зависит от номинального напряжения источника питания в следующем порядке:

- 3А (3 ампера) для работы от сети 12 VDC
- 2А (2 ампера) для работы от сети 24 VDC или 32 VDC

Две штуки каждого номинала поставляются отдельно. Снять крышку, вставить правильно подобранный предохранитель, установить крышку на место.

Рисунок 13-8 Держатель предохранителя



Размер: 5.2 диам.Х20 мм

13.3.2.4. Заземление системного блока

Системный блок, который имеет внутреннее электростатическое покрытие, может быть подсоединен к судовой сети заземления без замыкания на корпус отрицательного провода источника питания. При необходимости заземлить системный блок из соображений безопасности или для соответствия требованиям *EMC, подсоединить резьбовой зажим заземления на задней панели к соответствующему контакту с помощью провода толстого сечения. Заземляющий провод должен быть максимально коротким, чтобы снизить вероятность помех от другой электроники.

*EMC = Электромагнитная совместимость

Рисунок 13-9 Зажим заземления

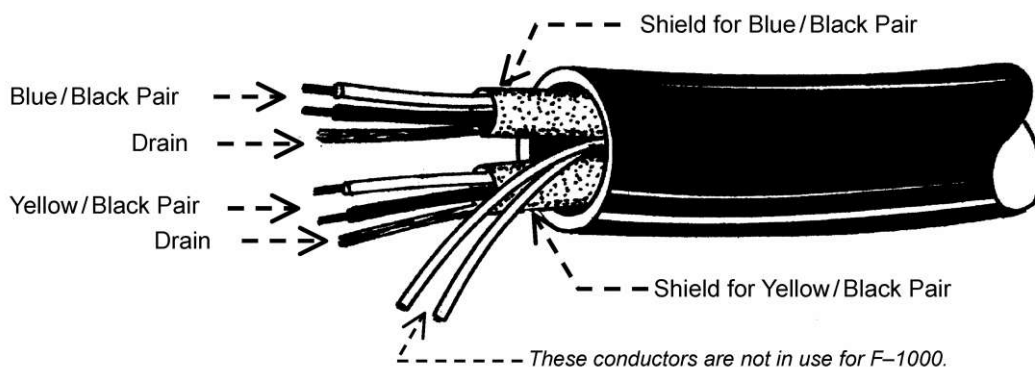
CABINET GND



13.3.3. Подключение преобразователя

8-жильный экранированный кабель преобразователя показан на рисунке снизу и обычно поставляется без соединительных разъемов. Для подключения кабеля к системному блоку предусмотрен гнездовой штепсель с семью отверстиями (рис. 13-10). Многоштырьковый штепсель (Рисунок 13-10) поставляется отдельно.

Рисунок 13-10 Структура кабеля преобразователя

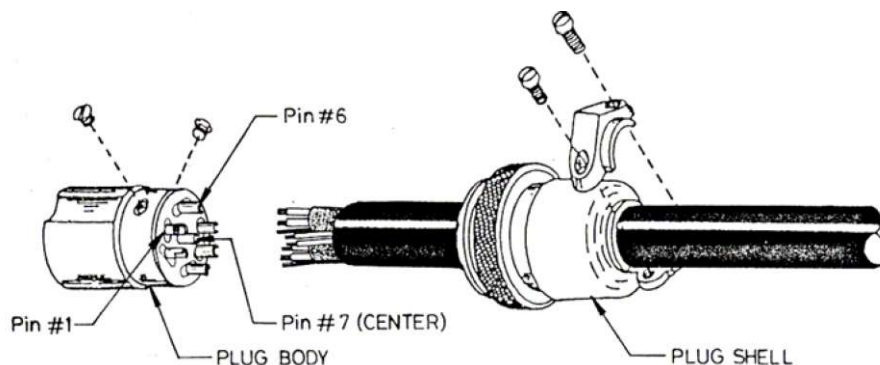


< ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ >

НЕЛЬЗЯ ВКЛЮЧАТЬ УСТРОЙСТВО ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НЕ БУДЕТ ПОГРУЖЕН В ВОДУ, ИНАЧЕ КРИСТАЛЛЫ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ МОГУТ ПОЛУЧИТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ.

Разобрать штепсель, надев сначала его корпус на кабель, и припаять провода (2 пары сигнальных проводов и 2 провода заземления) к контактам в следующем порядке:

Рисунок 13-11 Конечный разъем кабеля преобразователя



13.3.3 Подключение преобразователя (продолжение - 2/2)

Две пары экранированных проводов подсоединены к кристаллам преобразователя внутри корпуса. Их следует правильно идентифицировать, прежде чем припаивать к штепселю.

- Пара Синий/Черный: подсоединяется к передающему кристаллу
- Пара Желтый/Черный: подсоединяется к принимающему кристаллу

ПРИМЕЧАНИЕ: Коричневый и белый провода служат для подсоединения к встроенному датчику температуры, для работы F-1000 не используются.

Припаять провода и выводы заземления к контактам штепселя в следующем порядке:

- Синий из сине-черной пары: к pin #1 (передача)
- Черный из сине-черной пары: к pin #2 (передача)
- Заземление (экран) сине-черной пары: к pin # 7 (земля)
- Желтый из желто-черной пары: к pin # 3 (прием)
- Черный из желто-черной пары: к pin # 4 (прием)
- Заземление (экран) желто-черной пары: к pin # 7 (земля)

< ВНИМАНИЕ >

Перемена местами двух черных проводов приведет к очень плохим рабочим характеристикам или отсутствию приема эхо-сигнала.

Контакты (pin) # 1 и # 2, подключенные к передающему кристаллу, электрически сбалансированы и могут меняться местами, не влияя на работу преобразователя.

Контакты (pin) # 3 и # 4, подключенные к принимающему кристаллу, электрически сбалансированы и могут меняться местами, не влияя на работу преобразователя.

Необходимо внимательно следить за тем, чтобы свободные пряди проводов или куски избыточного припоя на любом штырьке не касались внутренних стенок штепселя после того, как он будет собран снова.

Собрать штепсель, плотно затянув винты. Теперь преобразователь можно включать в 7-контактное гнездо (TRANSDUCER, Рисунок 13-12). Должны соблюдаться следующие ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ.

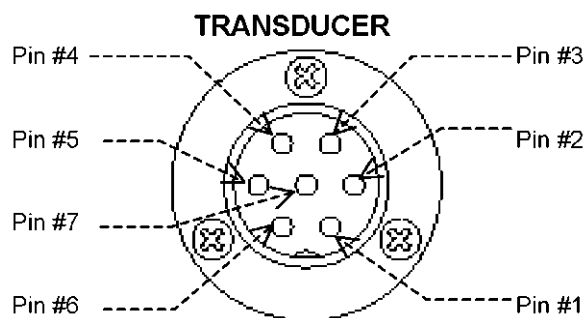
< ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ >

ЧРЕЗВЫЧАЙНО ВЫСОКО РАДИОЧАСТОТНЫЕ ИМПУЛЬСЫ НАПРЯЖЕНИЯ ПРИСУТСТВУЮТ ЧЕРЕЗ БУЛАВКИ #1 И #2 НА ГНЕЗДЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ, КОГДА ОБОРУДОВАНИЕ ВКЛЮЧЕНО, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ РЕЖИМА МОДЕЛИРОВАНИЯ.

ВО ИЗБЕЖАНИЕ СЛУЧАЙНОГО КАСАНИЯ КАКОГО-ЛИБО ИЗ КОНТАКТОВ, ГНЕЗДО РАЗЪЕМА ДОЛЖНО ЗАКРЫВАТЬСЯ ЗАЩИТНОЙ КРЫШКОЙ ПРИ КАЖДОМ ОТСОЕДИНЕНИИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ОТ СИСТЕМНОГО БЛОКА.

Выключить устройство, вставить штепсель в гнездо до упора, затем плотно закрутить кольцо муфты на резьбовой части гнезда.

Рисунок 13-12 Гнездо разъема преобразователя



13.3.4. Подключения через цифровые интерфейсные разъемы ввода-вывода

Оборудование предназначено для взаимодействия с различными внешними устройствами, которые передают или принимают цифровые сигналы данных в формате IEC 61162-1/NMEA-0183. Для этой цели предусмотрены порты "RS-422" и интерфейсные разъемы ввода-вывода данных на задней панели.

13.3.4.1. Одобренные цифровые дисплеи

Нижеследующие цифровые дисплеи одобрены для применения с эхолотом:

- NINGLU IR 261
- SKIPPER IR 301
- Plath UDR
- 9205T/ ELAC DAZ 25/ DEBEG 4650 T / FILIA 522
- Consilium SD 2-3
- SAM 4900

13.3.4.2. Входные данные и командные выражения

Входные данные

Нижеследующие выражения данных формата IEC 61162-1/NMEA-0183 могут вводиться через один из вышеупомянутых интерфейсов для отображения на экране:

- \$GPGGA (выводит только координаты местоположения LAT/LON)
- \$GPRMC (выводит только дату и время UTC, если выражение \$GPZDA не доступно)
- \$GPVTG (выводит скорость и курс относительно грунта)
- \$GPZDA (выводит дату и время UTC)

Входная команда - Подтверждение сигнализации:

Нижеследующее командное выражение формата IEC 61162-1/NMEA-0183 может вводиться от терминала INS через один из портов RS-422 для дистанционного подтверждения активной на данный момент тревоги:

- $\$-ACK, \overset{\textcircled{1}}{xxx} \overset{\textcircled{2}}{*} \overset{\textcircled{3}}{hh} <CR> <LF>$

(1) Идентификатор источника (например, IN для терминала INS, RA для радара)

(2) Номер местной тревоги:

- 001: Сигнализация по глубине
- 002: Сигнализация по отсутствию дна
- 003: Сигнализация по низкому напряжению (сбой питания)

(3) Контрольная сумма (hex). Соответствующая величина вычисляется пользователем.

Исключительное применение операции ИЛИ (OR) 8 битов данных каждого знака между "\$" (не включено) и "*" (не включено)

(4) Код возврата каретки (OD hex)

(5) Код перевода строки (OA hex)

[Пример]:

Для подтверждения активной сигнализации по глубине (номер местной тревоги 001) от системы радара (например, RA), в эхолот посылается следующая команда:

- $\$RAACK, 001 *47 <OD> <OA>$

Формат выходного выражения сигнализации приводится в параграфе 13.3.4.4.

13.3.4.3. Выражения выходных навигационных данных

Выходные данные реального времени (1/2)

Нижеследующие выражения данных формата IEC 61162-1/NMEA-0183 могут выводиться в режиме реального времени со скоростью 4800 бод через все три разъема одновременно. Для управления передачей данных протокол подтверждения связи не используется. Некоторые из выходов по умолчанию отключены. Чтобы задействовать желаемые выходы через соединительные разъемы см. соответствующие инструкции, изложенные в параграфе 8.11.

- \$SDDPT (глубина с заглублением преобразователя или килевой поправкой)

\$SDDPT, x.x, x.x, x.x*hh<CR> <LF>
 ① ② ③ ④

- (1) Глубина под преобразователем, в метрах
 - (2) Положительная величина представляет заглубление преобразователя (расстояние от преобразователя до ватерлинии, в метрах), а отрицательная – килевую поправку (расстояние от преобразователя до киля, в метрах)
 - (3) Используемая шкала дальности
 - (4) Контрольная сумма
- \$PSKPDPT (собственные данные глубины для цифрового репитера SKIPPER IR 301)

\$PSKPDPT, x.x, x.x, x.x, , , FWD*hh<CR> <LF>
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- (1) Глубина под преобразователем, в метрах
- (2) Положительная величина представляет заглубление преобразователя (преобразователь к ватерлинии, в метрах), и отрицательная величина представляет килевую поправку (преобразователь, чтобы килевать, в метрах)
- (3) Используемая шкала дальности
- (4) Пустые поля (номер канала E/S, сила донного эхо-сигнала и т.д. не выводятся)
- (5) Место расположения преобразователя; FWD=нос, AFT=корма, *²MID=мидель
- (6) Контрольная сумма

*²Не поддерживается SKIPPER IR 301

ПРИМЕЧАНИЯ:

- (1) Выходные данные глубины (\$ PSKPDPT), требуемые для работы IR 301, по умолчанию отключены. Обязательно включить выход (сокращение "PSKDPT" в меню) посредством процедуры, изложенной в параграфе 8.11, когда данное внешнее устройство подключено 8-контактному разъему ввода-вывода данных на задней панели.
- (2) IR 301 имеет только два светодиодных индикатора места расположения преобразователя (нос и корма). Если в системе установлен один преобразователь в средней части корпуса, строка вывода включает данные расположения "MID", что не поддерживается IR 301. Поэтому местоположение выбранного преобразователя (если он установлен в средней части) не будет обозначено на IR 301. Информация по форматам данных приводится в параграфе 13.3.4.2.

- \$SDDBT (глубина под преобразователем)

\$SDDBT, x.x, f, x.x, M, x.x, F*hh<CR> <LF>
 ① ② ③ ④

- (1) Глубина под преобразователем, в футах
- (2) Глубина под преобразователем, в метрах
- (3) Глубина под преобразователем, в фатоммах
- (4) Контрольная сумма

13.3.4.3. Выражения Навигационной информации (продолжение - 2/3),

Выходные данные реального времени (2/2)

- \$SDDBK (глубина ниже киля)

\$SDDBK, x.x,f, x.x,M, x.x,F*hh<CR> <LF>
 ① ② ③ ④

- (1) Глубина под килем, в футах
- (2) Глубина под килем, в метрах
- (3) Глубина под килем, в фатомех
- (4) Контрольная сумма

- Другие выражения формата IEC 61162-1/NMEA-0183

Те же самые выражения, которые поступают в устройство из внешнего источника данных GPS, будут *выводиться без изменения (например, \$GPGGA, \$GPRMC, \$GPVTG & GPZDA).

**ПРИМЕЧАНИЕ: Те выражения выхода первоначально выключены. Чтобы активировать эту тревогу, см. инструкции параграфа 8.11.*

13.3.4.3. Выражения навигационных данных (продолжение - 3/3)

Выходные данные по требованию

Следующее собственное выражение, совместимое с IEC 61162-1/NMEA-0183, может выводиться по требованию из постоянной (флэш) памяти со скоростью 4800 бод. Подробности см. в параграфе 10.2. Для управления передачей данных протокол подтверждения связи не используется. Подробный формат рассматривается ниже.

\$PJMCSN, X.X,X.X, X.X, 50, ddmmyy, hhmmss,

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

lll.lll, a, yyyy.yyy, a * hh <CR><LF>

⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

(продолжение на следующей строке)

- (1) Идентификатор источника (собственный формат)
- (2) ^{*3}Глубина под преобразователем в метрах, изменяющаяся по длине; ноль, если информация о глубине была временно недоступна (т.е. если рельеф дна не был получен в одном из двух наиболее сильных цветов эхо-сигнала).
- (3) ^{*3} Поправка; положительная (+) = заглупление преобразователя, отрицательная (-) = смещение от преобразователя в сторону кия.
- (4) Используемый максимальный диапазон глубины, в метрах ^{*4}
- (5) Частота приемопередатчика; 50 = 50 кГц, 100 = 100 кГц, 200 = 200 кГц
- (6) Дата (день/месяц/год) с привязкой к UTC, фиксированная по длине.
- (7) Время UTC (часы/минуты/секунды), выведенные из внутренних часов или со времени GPS, если действительное определение места было доступно. Фиксированное по длине.
- (8) Координата широты (до 1/1000 минут), изменяющаяся по длине; ноль, если определение местоположения по GPS было временно недоступно.
- (9) Знак широты (N/S); ноль, если определение местоположения по GPS было временно недоступно.
- (10) Координата широты (до 1/1000 минут), изменяющаяся по длине; ноль, если определение местоположения по GPS было временно недоступно.
- (11) Знак долготы (E/W); ноль, если определение местоположения по GPS было временно недоступно.
- (12) Контрольная сумма

^{*3}: Если внесены обе поправки, то выводятся два выражения \$PJMCSN с одной и той же величиной DBT; в первом содержится заглупление преобразователя, во втором – килевая поправка.

^{*4}: Если измерение глубины выполнено в фатомы или футах, используются следующие метрические величины для представления используемого максимального диапазона глубины:

Таблица 13-1 Эквиваленты шкалы максимальной дальности в фатомы и футах

Величина (м) (4)	Максимальная дальность в фатомы	Величина (м) (4)	Максимальная дальность в футах
4.5 м	2.5	6.1 м	20
9.0 м	5	12.2 м	40
18.2 м	10	6.1 м	100
6.1 м	20	6.1 м	200
6.1 м	50	6.1 м	400
6.1 м	100	6.1 м	1000
6.1 м	200	6.1 м	2000
6.1 м	500	6.1 м	4000

13.3.4.4. Выражения выходных данных сигнализации

13.3.4.4.1. Введение

Следующий NMEA-0183/IEC 61162-1 форматированное сигнальное выражение выхода будет доступно через PTC 422 ports*1 для каждого сигнального типа, каждые 60 секунд или 30 секунд, за исключением тревоги съема мощности/закрытия, в зависимости от того, становится ли тревога активной или подтверждена вручную на пульте управления оборудования или соответствующей командой программного обеспечения (параграф 13.3.4.2, Входная команда - Сигнальное Подтверждение).

*1: Вывод таких же данных может производиться одновременно через оба разъема.

$\$SDALR, \overset{\textcircled{1}}{xxxxxx}, \overset{\textcircled{2}}{xxx}, \overset{\textcircled{3}}{A}, \overset{\textcircled{4}}{V}, \overset{\textcircled{5}}{ECHO\ SOUNDER:Depth\ alarm*hh} <CR> <LF>$ $\overset{\textcircled{6}}$

(1) Универсальное время UTC в часах, минутах и секундах

например, 141200 = 14 часов, 12 минут, 00 секунд

(2) Номер местной тревоги:

- 001 = Сигнализация по глубине
- 002 = Сигнализация по отсутствию дна ^{*2}
- 003 = Сигнализация по сбою питания (низкому напряжению)

*2: Функция сигнализации по отсутствию дна по умолчанию отключена, так что вывод данные невозможен, даже при наличии состояния сигнализации. Чтобы активировать данную функцию, см. инструкции параграфа 8.12.

(3) Статус действия сигнализации:

- A = активный (т.е. сигнальное условие существует)
- V = неактивный (т.е. сигнальное условие отсутствует)

(4) Статус подтверждения сигнализации:

- A = подтверждено
- V = не подтверждено

(5) Текст описания сигнализации

- ECHO SOUNDER:Depth alarm (Сигнализация по глубине)
- ECHO SOUNDER:Bottom missing alarm (Сигнализация по отсутствию дна)
- ECHO SOUNDER:Low voltage (or power failure) alarm (Сигнализация по низкому напряжению (сбой питания))

(6) Контрольная сумма

13.3.4.4.2. Интервалы вывода выражений сигнализации


Ни одна из тревог в настоящее время не активна.

Эхолот будет выводить следующие выражения через каждые 60 секунд:

- \$\$SDALR,xxxxxxx, 001 ,V,V, ECHO SOUNDER:Depth alarm*hh<CR><LF>
- \$\$SDALR,xxxxxxx, 002,V,V, ECHO SOUNDER:Bottom missing alarm*hh<CR><LF>
- \$\$SDALR,xxxxxxx, 003,V,V, ECHO SOUNDER:Low voltage alarm*hh<CR><LF>

Наступает условие срабатывания сигнализации.

Сигнализация по глубине (местная тревога # 001)

- В момент, когда глубина регистрируется на уровне заданного пользователем значения или выше, эхолот выдаст следующее выражение:
 - \$\$SDALR, xxxxxxx, 001, A ,V, ECHO SOUNDER:Depth alarm*hh<CR> < LF>
- Вышеуказанное выражение будет повторяться каждые 30 секунд.
- При нажатии кнопки  или получения команды ^{*1}ACK для местной тревоги #001 от INS, эхолот изменит статус подтверждения сигнализации следующим образом:
 - \$\$SDALR, xxxxxxx, 001, A, A, ECHO SOUNDER:Depth alarm*hh<CR><LF>
- Вышеуказанное выражение будет повторяться через каждые 30 секунд.
- Момент самописцы глубины хода ниже заданного предела снова, эхолот изменит сигнальный статус назад на его нормальное состояние снова, следующим образом:
 - \$\$SDALR, xxxxxxx, 001, V,V, ECHO SOUNDER:Depth alarm*hh<CR><LF>
- Вышеуказанное выражение будет повторяться через каждые 60 секунд.

*1: \$ _ _ACK , 001 , *hh < CR> < LF> для подтверждения сигнализации по глубине

13.3.4.4.2. Интервалы вывода выражений сигнализации (продолжение - 2/2)


Сигнализация по отсутствию дна (местная тревога # 002)

Вывод возможен только тогда, когда соответствующая настройка функции (MAIN MENU => 9:INSTALLATION SETTINGS => 9:BOTTOM MISSING ALM) установлено в положение ON (Вкл).

g) В момент потери донного эхо-сигнала срабатывает звуковая сигнализация, одновременно следующее выражение выводится через каждые 30 секунд:

- \$SDALR, xxxxxxxx, 002, A, V, ECHO SOUNDER:Bottom missing alarm*hh<CR><LF>

h) Через пять секунд звук автоматически отключается, а вышеуказанное выражение продолжает передаваться с 30-секундным интервалом.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Со звуком нельзя заглушить во время  вышеупомянутого 5-secondperiod, но может быть выключен с командой *2ACK.*

i) После получения команды *2ACK для местной тревоги 002 от INS, эхолот выдаст следующее выражение:

- \$SDALR, xxxxxxxx, 002, A, A, ECHO SOUNDER:Bottom missing alarm*hh<CR><LF>

j) Вышеуказанное выражение будет повторяться через каждые 30 секунд.

k) После восстановления донного эхо-сигнала эхолот изменит статус подтверждения сигнализации на нормальный следующим образом:

- \$SDALR, xxxxxxxx, 002, V, V, ECHO SOUNDER:Bottom missing alarm*hh<CR><LF>

l) Вышеуказанное выражение будет затем повторяться через каждые 60 секунд.


*2: \$ _ _ACK , 002, *hh<CR><LF> для подтверждения сигнализации по отсутствию дна

Сигнализация по низкому напряжению/сбою питания (местная тревога # 003)

В момент, когда напряжение источника питания падает до уровня заданного пользователем (11 вольт) или ниже, эхолот выдаст следующее выражение:

- \$SDALR, xxxxxxxx, 003, A,V, ECHO SOUNDER:Low voltage alarm*hh<CR><LF>

Вышеуказанное выражение будет повторяться каждые 30 секунд.

При нажатии кнопки  или получения команды *3ACK для местной тревоги #003 от INS, эхолот изменит статус подтверждения сигнализации следующим образом:

- \$SDALR, xxxxxxxx, 003, A, A, ECHO SOUNDER:Low voltage alarm*hh<CR><LF>

Вышеуказанное выражение будет повторяться каждые 30 секунд.

В момент, когда напряжение снова поднимается выше заданного предела, эхолот изменит статус сигнализации следующим образом:

- \$SDALR, xxxxxxxx, 003, V, V, ECHO SOUNDER:Low voltage alarm*hh< CR> < LF>

Вышеуказанное выражение будет повторяться через каждые 60 секунд.

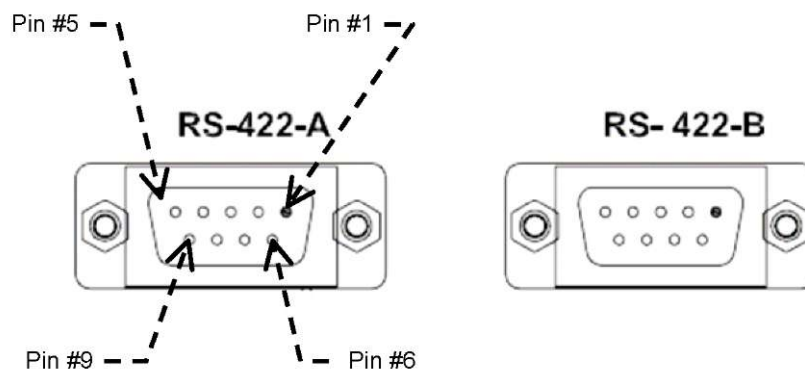
*3: \$ _ _ACK , 003, *hh <CR><LF> для подтверждения сигнализации по низкому напряжению

13.3.4.5. Распределение контактных штырьков

Распределение контактных штырьков разъема RS-422

Данное гнездо предназначено для подключения устройств IBS/INS. Соединение сопрягается с 9-контактным гнездовым штепселем типа D-Sub. Распределение контактов показано ниже.

Рисунок 13-13 Распределение контактных штырьков разъема RS-422



Следующие из девяти контактов используется для передачи данных, остальные не используются:

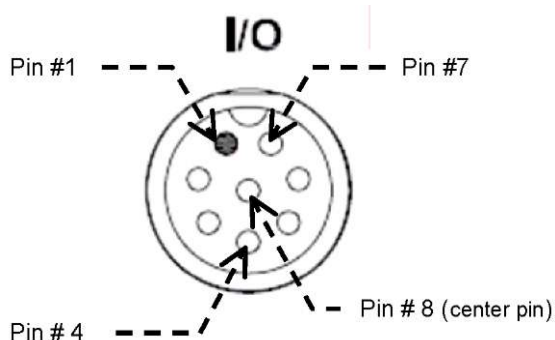
- Pin #5: Заземление
- Pin #6: RX+ (RX DATA +)
- Pin #7: RX- (RX DATA -)
- Pin #8: TX+ (TX DATA +)
- Pin #9: TX- (TX DATA -)

13.3.4.5. Распределение контактных штырьков (продолжение - 2/2)

Распределение контактных штырьков разъема ввода-вывода данных

Восемь контактов распределены как показано на рисунке ниже. Сопрягаемый штепсель поставляется отдельно.

Рисунок 13-14 Распределение контактных штырьков разъема ввода-вывода данных



Контактам соответствуют следующие функции.

- | | |
|----------------------|--|
| Pin #1: RXD + | (ввод информации в формате IEC 61162-1/NMEA-0183 от источника данных GPS) |
| Pin #2: RXD - / TXD- | (Общий для RXD-/TXD-) |
| Pin #3: TXD + | (выход данных в формате IEC 61162-1/NMEA-0183) |
| Pin #4: FWE | Активирует режим программирования. (Нельзя подключать какие-либо устройства, за исключением случаев, когда производится обновление программного обеспечения). См. пункт < ВНИМАНИЕ > ниже. |
| Pin #5: TXD | Программирование ввода-вывода данных, с подтверждением связи |
| Pin #6: RXD | |
| Pin #7: | Выход 12 VDC, 200 mA максимум.
См. ПРИМЕЧАНИЕ и < ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ > ниже. |
| Pin #8: | Заземление шасси |

Соединения должны быть выполнены с помощью короткого отрезка качественного экранированного двухжильного кабеля. Во избежание помех экран должен быть заземлен как на корпусе системного блока, так и на подключенном внешнем оборудовании. Для заземления по стороне корпуса используется контакт #8.

ПРИМЕЧАНИЕ: Регулируемое напряжение 12VDC подается от контактов #7 (+) и #8 (земля) для питания маломощных внешних устройств, таких как датчик GPS. См. < ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ > ниже.

< ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ >

ВЫХОД ПОСТОЯННОГО ТОКА (DC) ОГРАНИЧЕН ДО 1А В ЦЕЛЯХ ЗАЩИТЫ ОТ МОМЕНТАЛЬНОГО КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ. ТЕМ НЕ МЕНЕЕ, ПОТРЕБЛЕНИЕ ТОКА НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ 200 МА ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ, РАСЧИТАННЫХ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНУЮ РАБОТУ.

< ВНИМАНИЕ >

Соединение любого устройства кроме указанного программиста к этой булавке может заставить оборудование быть запертым или работать беспорядочно.

13.3.5. Подключение к разъему ALARM ACK

Если требуется выполнить подтверждение и сброс активной тревоги с помощью выключателя, расположенного на расстоянии от устройства, к данному разъему подключают соответствующий однополюсный выключатель (SPST), так чтобы два его контакта накоротко замыкались при включении (замыкании) выключателя.

Соблюдение полярности не требуется.

Рисунок 13-15 Распределение контактов разъема ALARM ACK



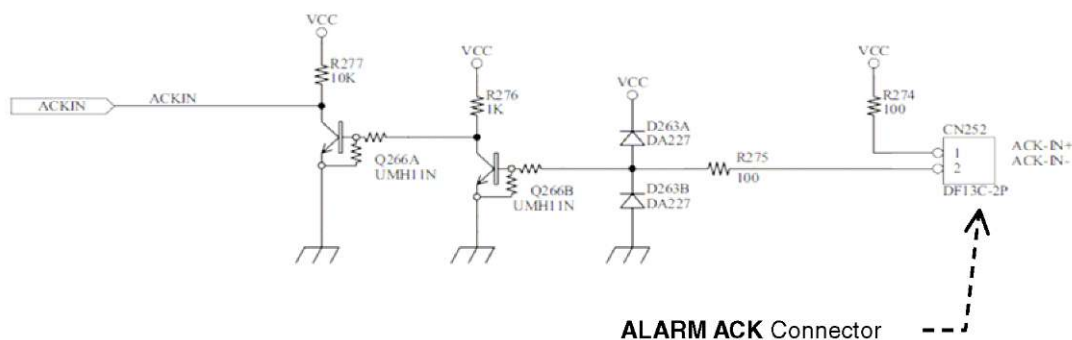
При замыкании вышеуказанных контактов звуковая сигнализация отключается и контакты #1 и #2 разъема ALARM OUT замыкаются на 3 секунды, затем размыкаются снова, и контакты #5 и #6 разъема ALARM OUT замыкаются на 3 секунды, а затем размыкаются снова.

Соответствующую информацию см. в параграфе 13.3.6.

Техническая информация

Два контакта (ACK + и ACK-) данного разъема представляют собой пару нормально разомкнутых контактов полупроводникового реле с напряжением приблизительно 3.3V на штырьке ACK+. Короткое замыкание этих контактов с помощью внешнего выключателя вызовет подачу тока приблизительно 0.3 mA через транзисторы привода реле, позволяя устройству обнаружить сигнал подтверждения тревоги.

Рисунок 13-16 Схема разъема ALARM ACK

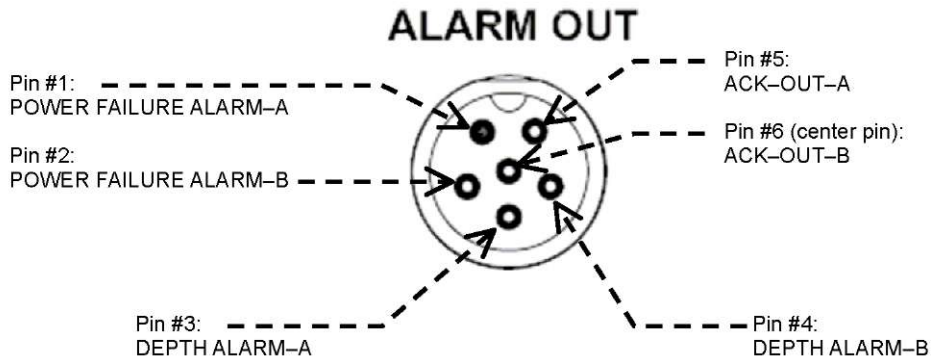


13.3.6. Подключение к разъему ALARM OUT

Разъем ALARM OUT предназначен для отдельного приведения в действие дистанционных сигнальных устройств при срабатывании сигнализации по сбою питания (POWER FAILURE ALARM) или по глубине (DEPTH ALARM) и позволяет пользователю выполнять дистанционное подтверждение и сброс активной тревоги. Распределение контактов показано ниже.

Открыться/закрыться статус контактов реле предполагает, что оборудование в настоящее время включается.

Рисунок 13-17 Распределение контактов разъема ALARM OUT



ПРИМЕЧАНИЕ 1: Контактные штырьки #1 и #2 представляют собой пару нормально замкнутых контактов полупроводникового реле при включенном устройстве.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Контактные штырьки #3 и #4 представляют собой пару нормально замкнутых контактов механического реле.

ПРИМЕЧАНИЕ 3: Контактные штырьки #5 и #6 представляют собой пару нормально разомкнутых контактов полупроводникового реле при включенном устройстве.

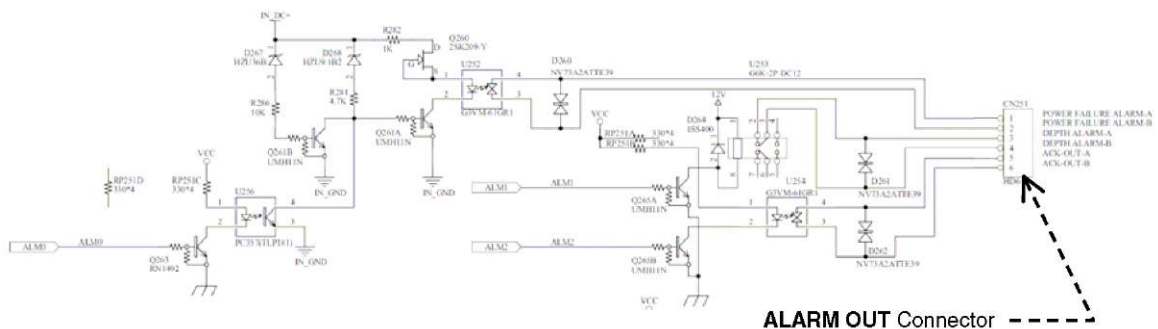
Штырьки #1 и #2: Соединены с парой нормально разомкнутых контактов полупроводникового реле, которые замыкаются при срабатывании тревоги по сбою питания (POWER FAILURE ALARM). Максимальный номинал контактов: 60V AC/DC, 1A

Штырьки #3 и #4: Соединены с парой нормально замкнутых контактов механического реле, которые размыкаются при срабатывании тревоги по глубине (DEPTH ALARM). Максимальный номинал контактов: 125V AC/ 60V DC, 0.3A AC/1A DC

Штырьки #5 и #6: Соединены с парой нормально разомкнутых контактов полупроводникового реле, которые замыкаются на 3 секунды при нажатии кнопки **CLR** или когда контакты #1 и #2 разъема ALARM ACK замыкаются с помощью дистанционного выключателя. Замыкание контактов #5 и #6 используется для информирования подключенного оборудования о том, что выполнен сброс активной тревоги. Максимальный номинал контактов: 60V AC/DC, 1A

ПРИМЕЧАНИЕ 4: При нажатии кнопки **CLR** для подтверждения активной тревоги данные два контакта также замкнутся на 3 секунды.

Рисунок 13-18 Схема разъема ALARM OUT



14. Рекомендуемые запасные части

Ниже приводится список запасных частей, рекомендуемых для технического обслуживания и ремонта на период от трех до пяти лет. Замена деталей должна производиться дилером или компетентным специалистом.

Номера поставляемых печатных плат (PCB) могут немного отличаться в зависимости от партии; тем не менее, запасные платы полностью совместимы с существующими.

< ВНИМАНИЕ >

Внутри системного блока нет каких-либо деталей, обслуживаемых пользователем. Пользователь не должен самостоятельно открывать корпус устройства для осмотра, замены неисправных деталей, или попыток произвести настройку аппаратуры.

Таблица 14-1 Рекомендуемые запасные части

Наименование	Номер детали	Кол-во
Плавкий предохранитель:		
• для операции на 12 В:	3A/5.2X20mm	2
• на 24/32V:	2A/5.2 X 20 мм	2
Соединительные штепсели:		
Штепсель питания (POWER):	CP111-3P	1
Штепсель преобразователя (TRANSDUCER):	HS21P-7	1
*1 Штепсель ввода-вывода:	CP111-8P	1
*1 Штепсель RS-422-A/B:	HDEB-9S	1
*1 Штепсель ALARM ACK:	CP111-2P	1
*1 Штепсель ALARM OUT:	CP111-6P	1
Шнур питания (с соответствующим штепселем на конце):	M402-PW01	1
Печатные платы (PCB):		
*2 Плата приемопередатчика:	M112-TRX-A ^{*3}	1
Главная плата:	M815-MAIN-B ^{*3}	1
Плата клавиатуры:	M815-KEY-A ^{*3}	1
Модуль TFT-LCD (панель LCD):	LQ057AC111	1
*1: Нет необходимости, если данные соединения не используются конкретной компоновке.		
*2: Плата предназначена только для работы со специальным преобразователем на Radarsonics 200 кГц. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕСООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ПЛАТЫ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА МОЖЕТ ВЫВЕСТИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗ СТРОЯ.		
*3: Номер производственной партии; может изменяться.		

1. Цифровой репитер IR-261



Рис.15-1 внешний вид

Цифровой репитер IR-261 является опциональным оборудованием и предназначен для отображения данных глубины. Кроме этого он имеет ряд дополнительных функций, таких как сигнализация о малой глубине, сигнализация о потере данных, регулировка яркости.

15.1 Руководство по эксплуатации

Включение питания.

Для включения питания, нажмите любую кнопку. Для выключения питания, нажмите одновременно кнопки «вверх» и «вниз».

Регулировка яркости.

Нажмите кнопку «вверх»/«вниз» для установки желаемого уровня яркости подсветки.

Сигнализация по глубине.

Нажмите кнопку «S» один раз для входа в меню установки сигнализации.

Нажмите кнопки «вверх»/«вниз» для установки глубины/порога срабатывания сигнализации. После установки требуемой глубины индикатор автоматически вернется к нормальному режиму работы через 15 секунд, или нажмите кнопку S.

В случае, если глубина под трасдюсером станет равной или меньше заданного порога срабатывания, на дисплее будет отображаться символ «AL».

Для отключения функции сигнализации по глубине, установите значение глубины 0 метров.

Изменение единиц измерения глубины (футы, метры, фатомы)

Нажмите кнопку S дважды для входа в меню настройки единиц измерения глубины.

Кнопками «вверх»/«вниз» выберите требуемые единицы измерения. После установки требуемой единицы измерения индикатор автоматически вернется к нормальному режиму работы через 15 секунд, или нажмите кнопку S.

15.2 Установка цифрового репитера IR-261.

Цифровой репитер IR-261 может быть установлен как с помощью кронштейна (настольная установка), так и без него (консольная установка). Описание методов установки приведено ниже.

Настольная установка: блок фиксируется в кронштейне двумя ручками после установки кронштейна на ровную поверхность.

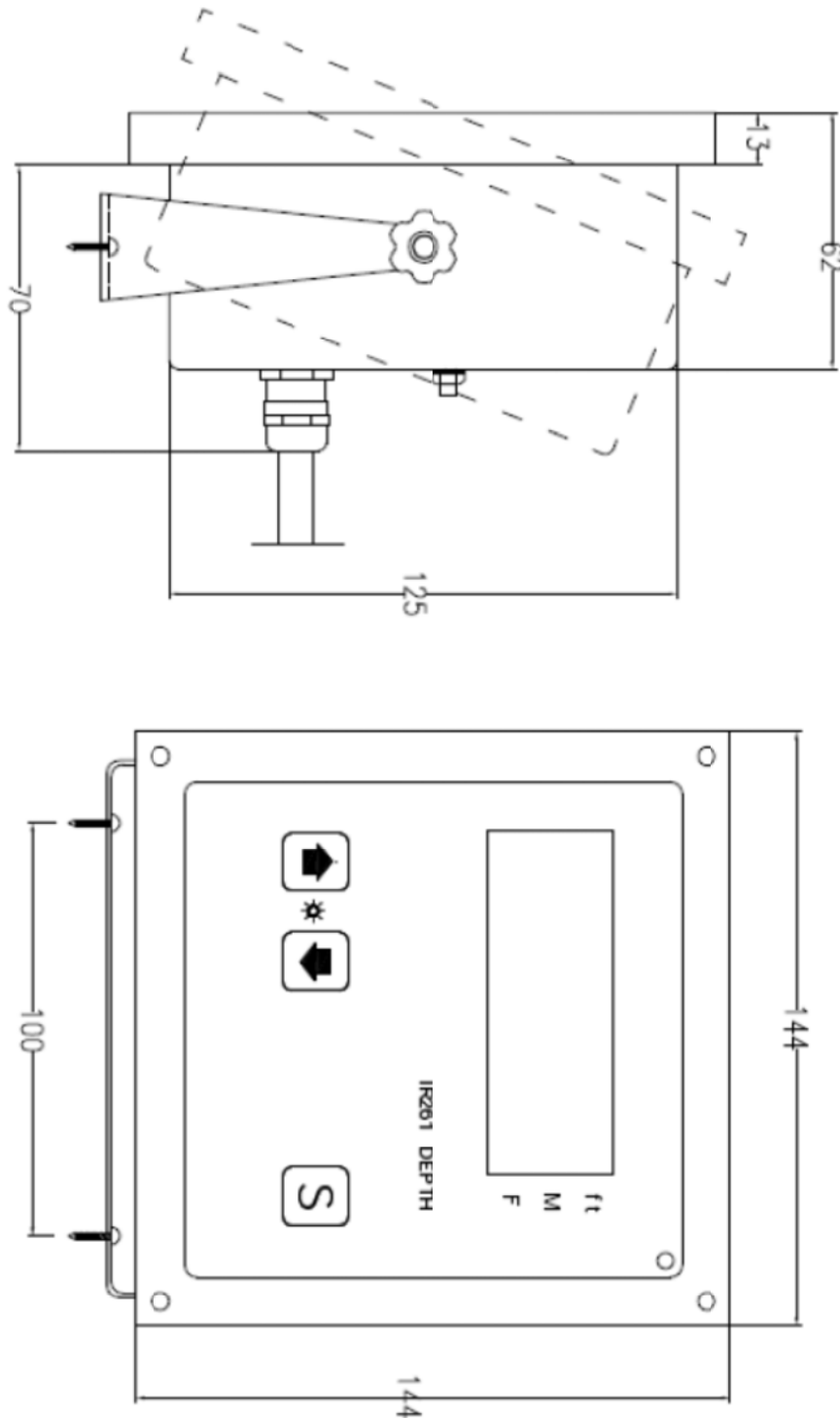


Рис. 15-2 Настольная установка.

Консольная установка: открутите 4 винта крепящие переднюю часть рамки. Зафиксируйте блок четырьмя болтами (ST4.2x25) в установленном положении. Установите переднюю рамку на место.

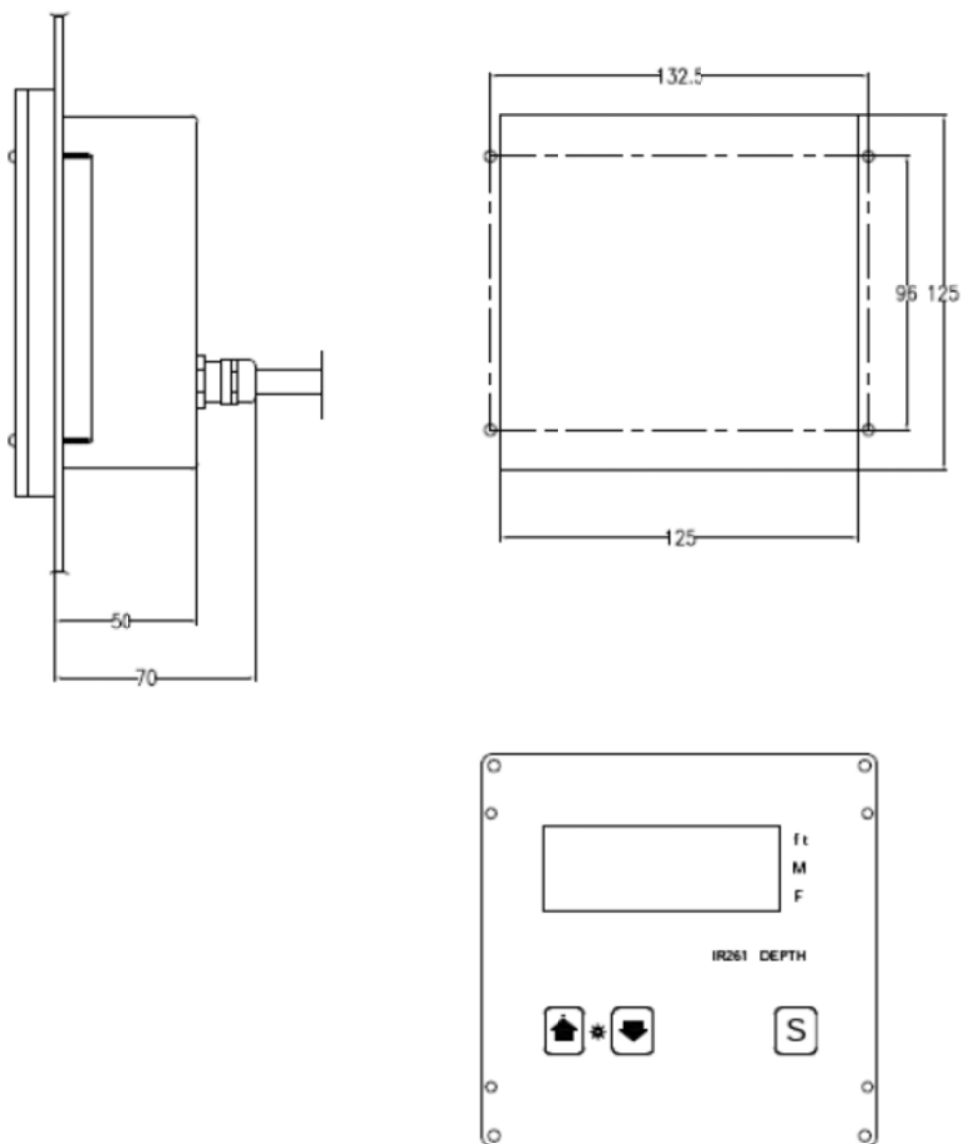


Рис.15-3 Консольная установка

15.3 Подключение репитера.

№	Цвет	Функция	№	Цвет	Функция
1	Красный	+ питания (10-40 В)	5	оранжевый	NMEA0183 выход+
2	Черный	- питания (10-40 В)	6	зеленый	Яркость+
3	Синий	NMEA0183 вход+	7	желтый	Яркость-
4	Белый	NMEA0183 вход/выход -	8	серый	Яркость дистанционное соединение